



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВПО «ИГУ»  
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
декан географического факультета,  
проф. А.В. Аргучинцева

« 19 » сентября 2014 г.

### Рабочая программа дисциплины

Индекс дисциплины по УП: **Б1.В.ДВ.1.1**

Наименование дисциплины: **Экономическая метеорология**

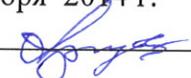
Направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**05.06.01 Науки о Земле (географические науки)**

Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры): **Метеорология, климатология, агрометеорология**

Форма обучения **очная/заочная**

Согласовано с УМК географического факультета  
Протокол № 1

От «19 » сентября 2014 г.

Председатель  Аргучинцева А.В.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 1

от « 01 » сентября 2014 г.

Зав. кафедрой  Аргучинцев В.К.

Иркутск 2014 г.

## Содержание

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ООП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
  - 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины
  - 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами
  - 5.3 Разделы и темы дисциплины и виды занятий
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов
  - 6.1 План самостоятельной работы студентов
  - 6.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
  - а) основная литература
  - б) дополнительная литература
  - в) программное обеспечение
  - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины
10. Образовательные технологии
11. Оценочные средства (ОС)

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Основной целью освоения дисциплины «Экономическая метеорология» является формирование у аспирантов современных представлений о специфике использования гидрометеорологической информации на производстве.

Аспиранты должны уметь профессионально использовать полученные теоретические знания и практические навыки при специализированном обслуживании потребителей гидрометеорологической информацией.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Экономическая метеорология» включена в раздел «Б1.В.ДВ Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 05.06.01 Метеорология, климатология, агрометеорология и относится к дисциплинам По выбору. Данная дисциплина осваивается на 2 курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Преподавание дисциплины основывается на знаниях и умениях, ранее приобретенных студентами при изучении дисциплин: «Метеорология и климатология»; «Физическая метеорология»; «Гидрология»; «Климатология»; «Аэрологические методы исследований в метеорологии»; «Методы статистической обработки и анализа метеорологических наблюдений», «Экономика».

Данная дисциплина направлена на углубленное изучение экономических аспектов использования гидрометеорологической информации различными потребителями.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины «Экономическая метеорология» направлен на формирование следующих компетенций:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
ПК-1	умением разрабатывать прогнозы и выполнять гидрометеорологические прогнозы

*В результате освоения дисциплины аспирант должен:*

**Знать:** методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений и специфику специализированного гидрометеорологического обеспечения отраслей экономики, их адаптации к условиям погоды;

**Уметь:** использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной социальной деятельности; использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

**Владеть:** базовыми знаниями в области статистического анализа гидрометеорологической информации; навыками составления оперативных прогнозов.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц (очно/заоч)	Курс			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48/24	48/24			
В том числе:					
Лекции	24/12	24/12			
Практические занятия (ПЗ)	24/12	24/12			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60/84	60/84			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	46/46	46/46			
Реферат (при наличии)	14/38	14/38			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет			
<b>Контактная работа (всего)</b>	48/48	48/48			
Общая трудоемкость	часы	108/108	108/108		
	зачетные единицы	3/3	3/3		

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

###### **I. Современные принципы гидрометеорологического обеспечения потребителей.**

1. Теоретические и методические основы оптимального использования гидрометеорологической информации в производстве и методы оценки экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.

2. Современных принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей, особенности практической реализации гидрометеорологической информации в различных отраслях экономики.

3. Численные оценки успешности и экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.

###### **II. Основные положения специализированного гидрометеорологического обеспечения.**

1. Классы и виды гидрометеорологической информации, используемой в экономике.

2. Организационно-экономическая структура гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.

3. Элементы рыночной экономики в практической гидрометеорологии.

4. Коммерциализация специализированного метеорологического обеспечения.

### **III. Специализированное гидрометеорологическое обеспечение.**

1. Специфика гидрометеорологического обеспечения электроэнергетики и теплоэнергетики.

2. Метеорологическое обеспечение сельского хозяйства.

3. Зависимость сельскохозяйственного производства от метеорологических условий.

4. Гидрометеорологическое обеспечение транспорта.

5. Зависимость экономической эффективности, регулярности и безопасности движения различных видов транспорта от погодных и гидрологических условий.

6. Метеорологическое обеспечение строительства.

7. Гидрометеорологическое обеспечение других отраслей экономики.

### **IV. Чувствительность потребителя к воздействию погодных условий.**

1. Показатели влияния погодных условий на организм человека.

2. Вероятностные меры статистики природных условий.

3. Экономические меры защиты.

### **V. Элементы статистического анализа экономических показателей гидрометеорологической информации.**

1. ». Потери в экономике по гидрометеорологическим причинам.

2. Байесовская оценка средних потерь и их уточнение.

3. Экономическая информация в системе «погода-прогноз-потребитель».

4. Функция потерь. Матрица потерь. Матрица расходов.

### **VI. Гидрометеорологические прогнозы и их оправдываемость.**

1. Современная классификация метеорологических и гидрологических прогнозов.

2. Сверхкраткосрочные прогнозы.

3. Краткосрочные прогнозы.

4. Среднесрочные прогнозы.

5. Долгосрочные прогнозы.

6. Оценка успешности гидрометеорологических прогнозов и требования, предъявляемые к ней.

7. Оценка успешности альтернативных, многофазовых и численных прогнозов.

8. Региональные методы прогноза и оценка их успешности.

9. Общая характеристика ценности гидрометеорологических прогнозов (информативность, полезность, экономическая эффективность).

### **VII. Методические основы оценки экономического эффекта гидрометеорологических прогнозов.**

1. Оценка экономической полезности гидрометеорологической информации в отдельных отраслях народного хозяйства.

2. Функция стоимостных потерь.

3. Матрица систематических потерь.

4. Оценка ресурсосбережения в теплоэнергетике.

5. Экономическая полезность использования климатической информации в различных отраслях народного хозяйства.

6. Климатические ресурсы.

### **VIII. Оптимизация использования метеорологических прогнозов.**

1. Природные и экономические предпосылки.

2. Комплексная оценка зависимости потребителя от условий погоды.

3. Выбор оптимальной стратегии при совместном использовании климатической и прогностической информации.

4. Экономическая полезность выбранной стратегии.

5. Пороговая оправдываемость прогнозов.

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Дисциплина «Экономическая метеорология» изучается на втором курсе.

## 5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах (очно/заочно)					
			Лекц.	Практ. зан.	Семи н	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	<b>I.</b>	1	2/1	2/2			2/2	6/5
		2-3					2/2	2/2
2	<b>II.</b>	1-4	1/1	1/1			2/2	4/4
3	<b>III.</b>	1, 2	1/1	1/1			2/2	4/4
		3, 4	1/1	1/1			2/2	4/4
		5, 6	1/1				2/2	3/3
		7	1/1				2/2	3/3
4	<b>IV.</b>	1-3	1/1	1/1			8/8	10/10
5	<b>V.</b>	1-3	2/1	1/1			4/4	7/6
		4	2/1	1/1			4/4	7/6
6	<b>VI.</b>	1-9	6/1	8/1			10/18	24/20
7	<b>VII.</b>	1-6	4/1	6/1			10/18	20/20
8	<b>VIII.</b>	1-5	2/1	2/2			10/18	14/21
	Итого		24/12	24/12			60/84	108/108

## 6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.) (очно/заочно)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	<b>I (1)</b>	В компьютерном классе – краткий обзор: Оценка успешности альтернативных метеорологических прогнозов.	2/2	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
2.	<b>II (4)</b>	В компьютерном классе – краткий обзор: Разработка оптимальной хозяйственной стратегии на основании прогностической информации.	1/1	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
3.	<b>III (1-4)</b>	В компьютерном классе –	2/2	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i>

		практическая работа Сравнительная оценка и классификация потребителей.			<i>ПК-1</i>
4.	<b>IV (1)</b>	В компьютерном классе – практическая работа Расчет биоклиматических показателей.	1/1	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
5.	<b>V (1-4)</b>	В компьютерном классе – краткий обзор: Построение матриц потерь и расходов потребителя, вызванных гидрометеорологичес кими причинами.	2/2	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
6.	<b>VI (1-9)</b>	В компьютерном классе – практическая работа Успешность мезомасштабных моделей в метеорологии.	8/1	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
7.	<b>VII (1-6)</b>	В компьютерном классе – практическая работа Оценка стоимости гидрометеорологичес кой информации.	6/1	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
8.	<b>VIII (1-5)</b>	В компьютерном классе – практическая работа Выбор оптимальных погодохозяйственны х решений.	2/2	Оценка в баллах	<i>УК-1</i> <i>УК-2</i> <i>ПК-1</i>
	Итого		24/12		

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол- во час. (очно /заоч но)
1	<b>I (2-3)</b>	Подготовка презентации на тему:	реферат- презентация	Основная: [1-3] Дополнительная:	4/4

		Оценка успешности многофазовых метеорологических прогнозов. Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя.		[1-6]	
2	<b>II (1-3)</b>	Подготовка презентации на тему: Оценка экономического эффекта и экономической эффективности использования прогнозов ветра. Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя.	реферат-презентация	Основная: [1-3] Дополнительная: [1-6]	2/2
3	<b>III (1-7)</b>	Беседа на заданную тему: Производственная взаимосвязь системы Росгидромета и отраслей экономики. Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [1-6]	8/8
4	<b>IV (2,3)</b>	Подготовка презентации на тему: Оптимальные климатологические стратегии. Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя.	реферат-презентация	Основная: [1-3] Дополнительная: [1-6]	8/8
5	<b>V (1-4)</b>	Беседа на заданную тему: Элементы статистических игр. Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [1-6]	8/8
6	<b>VI (1-9)</b>	Выполнение задания в виде домашней	контрольная работа	Основная: [1-3] Дополнительная:	10/18

		контрольной работы по на тему: Оценка экономической полезности реализации прогнозов для наземного и трубопроводного транспорта.		[1-6]	
7	<b>VII (1-6)</b>	Беседа на заданную тему: Разработка оптимальной хозяйственной стратегии на основании прогностической информации. Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [1-6]	10/18
8	<b>VIII (1-5)</b>	Беседа на заданную тему: Оптимальные климатологические стратегии. Экономическая полезность выбранной стратегии. Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [1-6]	10/18
	Итого:				60/84

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для выполнения всех перечисленных самостоятельных работ студенту предоставляется возможность использования одного из трех компьютерных классов во внеучебное время (предварительная запись у дежурных в классе, все компьютеры подключены к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета), фондов стационарной библиотеки в 6-м корпусе и фундаментальной библиотеки ИГУ, читальных залов Институтов академии наук (согласно заключенным с ними Договорами), фондов библиотеки Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, индивидуальных консультаций с преподавателями факультета (согласно графику еженедельных консультаций).

## 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Выполнение курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**

### ***а) основная литература:***

1. Гордин В. А. Математика, компьютер, прогноз погоды и другие сценарии математической физики [Электронный ресурс] / В. А. Гордин. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 736 с.: ил. - Режим доступа: ЭБС "Айбукс". - Неогранич. доступ.
2. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология: учеб. пособие для студ. учрежд. высш. проф. образования по геогр. спец. / Г. И. Пиловец. - Минск: Новое знание, М.: Инфра-М, 2013. - 398 с.

### ***б) дополнительная литература:***

1. Экономическая метеорология: учеб. для студ. вузов / Л. А. Хандожко. - СПб.: Гидрометеиздат, 2005. - 485 с.
2. Гидрометеорологическое обеспечение агропромышленного комплекса страны: сб. докл. всесоюз.совещ.,Целиноград,сент.1988 г. / Под. ред. И. Г. Грингофа, А. Г. Просвиркиной. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 168 с.
3. Методика метеорологических наблюдений и вопросы их обеспечения / Под ред. Т. П. Светловой. - СПб.: Гидрометеиздат, 1992. - 120 с.
4. Оценка экономического эффекта прогнозов погоды: текст лекций / Л.А. Хандожко. - Л.: Изд-во ЛПИ, 1987. - 51 с.
5. Практикум по синоптической метеорологии: для гидрометеоролог. спец. вузов / О.В. Козловская, Л.А. Ханжонко, Л.Л. Рупперт и др.; Ред. А.С. Зверев. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. - 336 с.
6. Практикум по экономике гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства: Учеб. пособие для вузов по спец. "Метеорология" / Л. А. Хандожко. - СПб.: Гидрометеиздат, 1993. - 310 с.
7. Экономическая эффективность метеорологических прогнозов: учеб.-метод. пособие / Л. А. Хандожко. - Обнинск.: 2008. - 145 с.
8. Хромов С. П. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. 51140 "География и картография" и спец. 012500 "География" и 013700 "Картография" / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. - 7-е изд. - ЭВК. - М.: Изд-во МГУ : Наука, 2006. - 590 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех".

### ***в) программное обеспечение***

- Microsoft Imagine Premium - Сублицензионный договор № 03-015-16 от 21.11.2016 г.  
STADIA – Лицензионный паспорт № 1442 от 21.03.2008 г.  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition – Лицензия № 1B08161103014721370444 от 03.11.2016 г. – 27 экз.  
УПРЗА «Эколог» вер. 3.0 вариант «Базовый» - Microsoft Imagine Premium - Сублицензионный договор № 03-015-16 от 21.11.2016 г.  
Электронный ключ № 105 от 13.02.2008 г.  
ПДС-ЭКОЛОГ версия 2.1 (W) - Электронный ключ № 105 от 13.02.2008 г.  
ЭКОЛОГ-POLLUTION версия 7.1 (W) - Электронный ключ № 105 от 13.02.2008 г.  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition – Лицензия № 1B08161103014721370444 от 03.11.2016 г. – 27 экз.  
ScanEx Image Processor – Лицензионный договор № 1968 от 23.12.2014 г. – 10 экз.  
ГИС «Океан – 2010» - Договор № 12-ПО/1 от 03.07.2012 г.

### ***г) базы данных, информационно–справочные и поисковые системы***

- Сайт Всемирной метеорологической организации: [http://www.wmo.int/pages/index\\_ru.html](http://www.wmo.int/pages/index_ru.html).
- Сайт NOAA - <http://www.noaa.gov/>
- Сайт ГМЦ России - <http://meteoinfo.ru/>
- Сайт ИПК Росгидромета - <http://ipk.meteorf.ru/>
- Сайт РГГМУ - <http://www.rshu.ru/>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

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

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 ИГУ и находятся в едином домене.

- 1) Библиотечный фонд ИГУ;
- 2) Дисплейный класс.

## 10. Образовательные технологии:

В рамках лекционных занятий для обеспечения функций наглядности используется соответствующий тематике занятия иллюстрационный материал, переведенный в электронный формат и оформленный в виде презентаций. Для демонстрации данных презентаций студенты могут использовать возможности компьютерного класса с выходом в интернет. Для проведения практических работ используется программа ГИС «Океан».

## 11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства текущего контроля – тесты, контрольные работы, контроль выполнения практических работ. Собеседование с каждым студентом по выполненной работе с целью выяснения самостоятельности и качества усвоения материала. Консультации по отдельным вопросам.

Оценочные средства для самоконтроля обучающихся – проверка рефератов, собеседования, консультации. Проверка выполнения самостоятельной работы осуществляется согласно графику контроля.

### Программа оценивания контролируемой компетенции:

Тема или раздел дисциплины	Формируемый признак компетенции	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС	
				ТК	ПА
Современные принципы гидрометеорологического обеспечения потребителей	<b>знать:</b> современные принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей, особенности практической реализации гидрометеорологической информации в различных отраслях экономики; <b>владеть:</b> теоретическими и методическими основами оптимального использования гидрометеорологической информации в	<b>знает:</b> специфику гидрометеорологического обеспечения различных отраслей народного хозяйства. <b>владеет:</b> теоретическим и представлениями о показателях экономической эффективности	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил презентацию на тему: «Оценка успешности многофазовых	УО, ТР, Т, Л	3

	производстве и методами оценки экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.	и полезности гидрометеорологических прогнозов.	метеорологических прогнозов». Подготовил литературный обзор на тему: «Оценка успешности альтернативных метеорологических прогнозов». Успешно прошел тестирование по пройденному материалу.		
Основные положения специализированного гидрометеорологического обеспечения	<b>знать:</b> основные показатели организационно-экономической структуры гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства; <b>владеть:</b> основными понятиями специализированного гидрометеорологического обеспечения.	<b>знает:</b> классы и виды гидрометеорологической информации, используемой в экономике. <b>владеет:</b> понятиями коммерциализации специализированного метеорологического обеспечения	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил презентацию на тему: «Оценка экономического эффекта и экономической эффективности использования прогнозов ветра». Подготовил литературный обзор на тему: «Разработка оптимальной хозяйственн	УО, ТР, Л, Т	3

			ой стратегии на основании прогностической информации .». Успешно прошел тестирование по пройденному материалу.		
Специализированное гидрометеорологическое обеспечение	<p><b>знать:</b> теоретические основы специализированного гидрометеорологического обеспечения на территории России;</p> <p><b>владеть:</b> теоретическими представлениями о специфике гидрометеорологического обеспечения сельского хозяйства, тепло- и электроэнергетики, различных видов транспорта, строительства и других отраслей экономики.</p>	<p><b>знает:</b> основные принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения</p> <p><b>владеет:</b> основными понятиями и методами, используемым и в специализированном обеспечении различных отраслей экономики</p>	<p>Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил презентацию на тему: «Производственная взаимосвязь системы Росгидромета и отраслей экономики». Подготовил литературный обзор на тему: «Сравнительная оценка и классификация потребителей» Успешно прошел тестирование по пройденному материалу</p>	УО, ТР, Л, Т	3
Чувствительность потребителя к	<p><b>знать:</b> основные показатели влияния погодных условий на</p>	<p><b>знает:</b> показатели влияния</p>	<p>Владеет материалом, представлен</p>	УО, ТР, П, Т	3

воздействию погодных условий	организм человека; <b>владеть:</b> теоретическими представлениями о вероятностных мерах статистики природных условий.	погодных условий на организм человека. <b>владеет:</b> теоретическим и представлениями о чувствительности потребителей к воздействию опасных природных явлений.	ным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил презентацию на тему: «Оптимальные климатологические стратегии». Представил отчет по практической работе: «Расчет биоклиматических показателей». Успешно прошел тестирование по пройденному материалу		
Элементы статистического анализа экономических показателей гидрометеорологической информации	<b>знать:</b> подходы к оценке экономических потерь по гидрометеорологическим причинам; <b>владеть:</b> практическими методами расчета показателей: функция потерь, матрица потерь, матрица расходов	<b>знает:</b> основные методы и понятия в системе «погода-прогноз-потребитель» <b>владеет:</b> практическими методами расчета функций потерь и расходов от неблагоприятных гидрометеорологических факторов	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил презентацию на тему: «Построение матриц потерь и расходов потребителя, вызванных гидрометеорологическим и	УО, ТР, Л, Т	3

			причинами». Подготовил литературный обзор на тему: «Элементы статистических игр». Успешно прошел тестирование по пройденному материалу.		
Гидрометеорологические прогнозы и их оправдываемость	<p><b>знать:</b> современную классификацию метеорологических и гидрологических прогнозов;</p> <p><b>владеть:</b> теоретическими знаниями о методах оценки успешности альтернативных, многофазовых и численных прогнозов;</p> <p><b>уметь:</b> составлять оценку успешности региональных прогнозов опасных явлений погоды</p>	<p><b>знает:</b> специфику региональных прогнозов на территории Иркутской области.</p> <p><b>владеет:</b> методами оценки успешности альтернативных, многофазовых и численных прогнозов.</p>	<p>Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил практическую работу на тему: «Успешность мезомасштабных моделей в метеорологии».</p> <p>Подготовил литературный обзор на тему: «Оценка экономической полезности реализации прогнозов для наземного и трубопроводного транспорта». Успешно прошел</p>	УО, ТР, П, Т	3

			тестирование по пройденному материалу.		
Методические основы оценки экономического эффекта гидрометеорологических прогнозов	<b>знать:</b> основные понятия оценки экономической полезности гидрометеорологической информации в отдельных отраслях народного хозяйства; <b>владеть:</b> методическими подходами к оценке экономической полезности использования климатической информации в различных отраслях народного хозяйства.	<b>знает:</b> основные понятия оценки экономической полезности гидрометеорологической информации в отдельных отраслях народного хозяйства <b>владеет:</b> практическими методами оценки экономической полезности использования гидрометеорологической информации в различных отраслях народного хозяйства	Владеет материалом, представленным в разделе. Вопросы для устного собеседования. Подготовил и защитил презентацию на тему: «Разработка оптимальной хозяйственной стратегии на основании прогностической информации». Представил отчет по практической работе: «Оценка стоимости гидрометеорологической информации». Успешно прошел тестирование по пройденному материалу.	УО, ТР, П, Т	3
Оптимизация использования метеорологических прогнозов.	<b>знать:</b> основные природные и экономические предпосылки оптимизации метеорологических прогнозов; <b>владеть:</b> теоретическими	<b>знает:</b> методы и подходы к оптимизации метеорологических прогнозов <b>владеет:</b> теоретическим	Владеет материалом, представленным в разделе. Подготовил и защитил презентацию	УО, ТР, П, Т	3

	основами и иметь практические навыки комплексной оценки зависимости потребителя от условий погоды.	и практическими навыками оценки пороговой оправдываемости прогнозов.	на тему: «Оптимальные климатологические стратегии. Экономическая полезность выбранной стратегии». Вопросы для устного собеседования. Представил отчет по практической работе: «Выбор оптимальных погодохозяйственных решений». Успешно прошел тестирование по пройденному материалу.		
--	--	--	--	--	--

Примечание:

УО – устный опрос

П – практическая работа

ТР – творческая работа (презентация)

Т – тестирование

З – зачет

### Оценочные средства для оценки текущей успеваемости студентов

#### 1. Характеристика ОС для обеспечения текущего контроля по дисциплине

Раздел	Индекс и уровень формируемой компетенции или дескриптора	ОС	Содержание задания
Современные принципы гидрометеорологического обеспечения потребителей	УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ	УО, Л, ТР, Т	Подготовить доклад на тему: «Оценка успешности многофазовых метеорологических прогнозов». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее

			<p>3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Подготовить литературный обзор на тему: «Оценка успешности альтернативных метеорологических прогнозов», где привести не только отечественные, но и зарубежные работы. Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.</p>
<p>Основные положения специализированного гидрометеорологического обеспечения</p>	<p>УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ</p>	<p>УО, Л, ТР, Т</p>	<p>Подготовить доклад на тему: «Оценка экономического эффекта и экономической эффективности использования прогнозов ветра». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Подготовить литературный обзор на тему: «Разработка оптимальной хозяйственной стратегии на основании прогностической информации», где привести не только отечественные, но и зарубежные работы. Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.</p>
<p>Специализированное гидрометеорологическое обеспечение</p>	<p>УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ</p>	<p>УО, П, Л, ТР, Т</p>	<p>Подготовить доклад: «Производственная взаимосвязь системы Росгидромета и отраслей</p>

			экономики». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Подготовить литературный обзор на тему: «Сравнительная оценка и классификация потребителей», где привести не только отечественные, но и зарубежные работы. Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.
Чувствительность потребителя к воздействию погодных условий	УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ	УО, П, ТР, Т	Подготовить доклад: «Оптимальные климатологические стратегии». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Самостоятельно подготовиться к выполнению практической работы «Расчет биоклиматических показателей», используя статистический пакет прикладных программ. Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.
Элементы статистического анализа экономических показателей гидрометеорологической	УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ	УО, Л, О, ТР, Т	Подготовить доклад на тему: «Построение матриц потерь и расходов потребителя, вызванных гидрометеорологическими

информации			<p>причинами». В докладе отразить современные статистические данные. Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Подготовить литературный обзор на тему: «Элементы статистических игр», где привести не только отечественные, но и зарубежные работы. Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.</p>
Гидрометеорологические прогнозы и их оправдываемость	УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ	УО, П, О, ТР, Т	<p>Подготовить доклад на тему: «Успешность мезомасштабных моделей в метеорологии». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Подготовить литературный обзор на тему: «Оценка экономической полезности реализации прогнозов для наземного и трубопроводного транспорта», где привести не только отечественные, но и зарубежные работы. Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.</p>
Методические основы оценки экономического эффекта	УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ	УО, П, ТР, Т	<p>Подготовить доклад на тему: «Разработка оптимальной</p>

гидрометеорологических прогнозов			хозяйственной стратегии на основании прогностической информации». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Самостоятельно выполнить практическую работу: «Оценка стоимости гидрометеорологической информации». Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.
Оптимизация использования метеорологических прогнозов.	УК-1, УК-2, ПК-1, БЗ, БУ, БВ	УО, П, О, ТР, Т	Подготовить доклад на тему: «Оптимальные климатологические стратегии. Экономическая полезность выбранной стратегии». Доклад должен быть подготовлен с использованием не менее 3-х источников, обязательно с отражением самостоятельной творческой работы студента. Приветствуется принтерный вариант и презентация в Power Point. Самостоятельно выполнить практическую работу: «Выбор оптимальных погодохозяйственных решений». Пройти тестирование по пройденному материалу. Тестирование оценивается по 5-бальной системе.

Примечание:

УО – устный опрос

П – практическая работа

ТР – творческая работа (презентация)

Л – обзор литературы

Т – тестирование

## Критерии оценки текущей успеваемости

применяется балльная система:

№ п/п	Вид учебной деятельности	Баллы	Максимум за семестр
1	Ведение конспекта лекции и работа с ним	1	1
2	Выступление на семинарском занятии	0-5	5
3	Тестирование по пройденному материалу	0-5	5
4	Презентация по заданной теме (разделу)	0-5	5
5	Премиальные баллы (посещение, активность, эрудированность, заинтересованность)	0-5	5

Семинарские занятия являются формой групповой аудиторной учебной работы под руководством преподавателя. Основной целью семинарских занятий по экономической метеорологии является оценка теоретической подготовки аспирантов по данной дисциплине. В начале занятия преподаватель определяет тематику занятия, после чего аспиранты под руководством и при консультировании преподавателя выполняют индивидуальные или групповые задания.

Самостоятельная работа студента (СРС) в течение учебного года контролируется графиком работы по семестрам, предусматривающим:

- выполнение домашних и практических заданий;
- подготовка доклада и презентации по выбранной теме;
- самостоятельное освоение отдельных тем дисциплины;
- еженедельные консультации согласно утвержденному графику;

СРС является важной составляющей учебного процесса, целью которой является более глубокое освоение студентами основных понятий, законов, методов, используемых в экономической метеорологии.

СРС формирует способность аспирантов к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

СРС позволяет:

- сделать учебный процесс более насыщенным, продуктивным и разнообразным;
- способствует повышению интереса к избранной профессии метеоролога;
- позволяет студенту самостоятельно искать решение профессиональных вопросов;
- формирует у аспиранта дифференцированный подход к обучению.

СРС заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к семинарам, практическим работам, подготовке к зачету по экономической метеорологии.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, аспирантам выдаются возможные темы докладов и презентаций в рамках проблемного поля дисциплины, из которых они выбирают тему своего реферата, при этом аспирантом может быть предложена и своя тематика. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы аспиранта. Аспиранты готовят принтерный вариант реферата, делают по нему презентацию (в Power Point) и доклад перед аспирантами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между аспирантами, аспирантами и преподавателем, но без его доминирования. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у аспирантов информационной коммуникативности, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать её, анализировать и синтезировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории.

Качество реферата (его структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при его написании, степень оригинальности и инновационности

предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в системе балльного контроля и итоговой оценке по дисциплине (зачет).

### **ВИДЫ И ФОРМЫ СРС**

Структурно самостоятельная работа аспиранта делится на две части:

- 1) организуемая преподавателем и четко описываемая в учебно-методическом комплексе (см. рабочую программу);
- 2) самостоятельная работа, которую аспирант организует по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя.

#### **Формы СРС:**

1. Конспектирование.
2. Реферирование литературы.
3. Аннотирование книг, статей.
4. Выполнение заданий поисково-исследовательского характера.
5. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы.
6. Семинарские занятия: выполнение задания в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя, получение результата.

#### **Виды СРС:**

- познавательная деятельность во время основных аудиторных занятий;
- внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов по выполнению домашних заданий учебного и творческого характера (в том числе с электронными ресурсами);
- самостоятельное овладение аспирантами конкретных учебных модулей, предложенных для самостоятельного изучения;
- учебно-исследовательская работа;
- научно-исследовательская работа.

#### **СРС с электронными ресурсами:**

В аудиториях для самостоятельных компьютерных занятий с помощью обучающих программ, аспиранты дополняют свои занятия, полученные на лекциях и практических занятиях, а также проверяют свой уровень подготовки и сдают зачет.

#### **Формы контроля СРС:**

- выборочная проверка во время аудиторных занятий;
- составление аннотаций на прочитанный материал;
- составление схем, таблиц по прочитанному материалу;
- обзор литературы;
- реферирование литературы, представление рефератов;
- подготовка конспекта;
- включение вопросов на контрольных работах, на зачете.

#### **Этапы СРС:**

1. Подбор рекомендуемой литературы.
2. Знакомство с вопросами, по которым нужно законспектировать литературу.
3. Составление схем и таблиц на основе изученной литературы.

#### **Комплекс средств обучения при СРС:**

- учебно-методический комплекс;
- дидактический материал;
- электронный курс лекций, электронный учебник;
- видеоматериалы, CD, DVD.
- интернет-ресурсы.

## ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СРС

Виды самостоятельной работы	Форма проверки преподавателем
1. Конспектирование	Выборочная проверка в течение семестра (см. график контроля за самостоятельной работой)
2. Подготовка докладов и презентаций	Подготовка докладов с анализом литературных источников и применением современных компьютерных технологий (см. учебно-методические рекомендации по дисциплине)
3. Углубленный анализ научно-методической литературы	Собеседование по проработанной литературе в течение семестра (см. график контроля за самостоятельной работой аспирантов)
4. Дополнение конспекта лекций рекомендованной литературой	Предложение составить свой план в заключение каждой лекции

### Темы семинарских занятий

1. Теоретические и методические основы оптимального использования гидрометеорологической информации в производстве и методы оценки экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.
2. Современные принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей, особенности практической реализации гидрометеорологической информации в различных отраслях экономики.
3. Численные оценки успешности и экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.
4. Классы и виды гидрометеорологической информации, используемой в экономике.
5. Организационно-экономическая структура гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.
6. Элементы рыночной экономики в практической гидрометеорологии.
7. Коммерциализация специализированного метеорологического обеспечения.
8. Специфика гидрометеорологического обеспечения электроэнергетики и теплоэнергетики.
9. Метеорологическое обеспечение сельского хозяйства.
10. Зависимость сельскохозяйственного производства от метеорологических условий.
11. Гидрометеорологическое обеспечение транспорта.
12. Зависимость экономической эффективности, регулярности и безопасности движения различных видов транспорта от погодных и гидрологических условий.
13. Метеорологическое обеспечение строительства.
14. Гидрометеорологическое обеспечение других отраслей экономики.
15. Показатели влияния погодных условий на организм человека.
16. Вероятностные меры статистики природных условий.
17. Экономические меры защиты.
18. Потери в экономике по гидрометеорологическим причинам.
19. Байесовская оценка средних потерь и их уточнение.
20. Экономическая информация в системе «погода-прогноз-потребитель».
21. Функция потерь. Матрица потерь. Матрица расходов.
22. Современная классификация метеорологических и гидрологических прогнозов.
23. Сверхкраткосрочные прогнозы.
24. Краткосрочные прогнозы.
25. Среднесрочные прогнозы.
26. Долгосрочные прогнозы.
27. Оценка успешности гидрометеорологических прогнозов и требования, предъявляемые к ней.
28. Оценка успешности альтернативных, многофазовых и численных прогнозов.

29. Региональные методы прогноза и оценка их успешности.
30. Общая характеристика ценности гидрометеорологических прогнозов (информативность, полезность, экономическая эффективность).
31. Оценка экономической полезности гидрометеорологической информации в отдельных отраслях народного хозяйства.
32. Функция стоимостных потерь.
33. Матрица систематических потерь.
34. Оценка ресурсосбережения в теплоэнергетике.
35. Экономическая полезность использования климатической информации в различных отраслях народного хозяйства.
36. Климатические ресурсы.
37. Природные и экономические предпосылки.
38. Комплексная оценка зависимости потребителя от условий погоды.
39. Выбор оптимальной стратегии при совместном использовании климатической и прогностической информации.
40. Экономическая полезность выбранной стратегии.
41. Пороговая оправдываемость прогнозов.

#### **Примерный перечень вопросов на СРС**

1. Метеорологические аспекты эффективной работы предприятий гидро- и теплоэнергетики.
2. Метеорологическое обеспечение коммунальных служб и строительства.
3. Метеорологическое обеспечение железнодорожного транспорта.
4. Метеорологическое обеспечение автомобильного транспорта.
5. Метеорологическое обеспечение трубопроводного транспорта.
6. Метеорологическое обеспечение большой и малой авиации.
7. Гидрометеорологическое обеспечение морского транспорта.
8. Гидрометеорологическое обеспечение речного транспорта.
9. Гидрометеорологическое обеспечение лесного хозяйства.
10. Гидрометеорологические аспекты в здравоохранении и курортологии.

#### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации Демонстрационный вариант задания к проверочной работе**

1. Оценка экономической полезности прогноза заморозков.
2. Построение матриц потерь и расходов потребителя, вызванных гидрометеорологическими причинами.

#### **Примерный список вопросов к промежуточной аттестации**

1. Основы специализированного гидрометеообеспечения в системе Росгидромета.
2. Элементы рыночной экономики в гидрометеорологии.
3. Расчетные методы, используемые при оценке гидрометеорологического обеспечения различных отраслей экономики и транспорта.
4. Специфика гидрометеообеспечения Северного морского пути.
5. Влияние современных изменений климата на экономические показатели развития разных стран.
6. Адаптация экономики к изменениям климата.
7. Система мониторинга загрязнения атмосферного воздуха.
8. Успешность использования долгосрочных методов прогнозирования в метеорологии и гидрологии.

### Примерный список вопросов к зачету

1. Теоретические и методические основы оптимального использования гидрометеорологической информации в производстве и методы оценки экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.
2. Численные оценки успешности и экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.
3. Классы и виды гидрометеорологической информации, используемой в экономике.
4. Принципы маркетинга и коммерциализация специализированного гидрометобеспечения.
5. Производственная взаимосвязь системы Росгидромета и отраслей экономики.
6. Современная идентификация гидрометеорологических прогнозов.
7. Оценка успешности гидрометеорологических прогнозов.
8. Матричная система оценки успешности прогнозов.
9. Общая характеристика ценности гидрометеорологических прогнозов (информативность, полезность, экономическая эффективность).
10. Комплексная оценка погодозависимости производства и экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.
11. Основы выбора оптимальных погода-хозяйственных решений.
12. Оптимизация использования гидрометеорологических прогнозов.
13. Оптимизация использования климатологической информации.
14. Экономическая полезность использования гидрометеорологической информации.
15. Показатели экономической полезности.
16. Экономическая полезность специализированного гидрометеорологического обеспечения отдельных отраслей экономики.
17. Гидрометеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства.
18. Гидрометеорологическое обеспечение энергетики.
19. Гидрометеорологическое обеспечение морского, речного и рыбопромыслового флотов.
20. Гидрометеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта.
21. Гидрометеорологическое обеспечение строительства.
22. Гидрометеорологическое обеспечение других отраслей народного хозяйства, организаций и населения.
23. Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

«Иркутский государственный университет»

(ФГБОУ ВПО «ИГУ»)

**Факультет географический**

**БИЛЕТ № 1 к сдаче ЗАЧЕТА**

**Дисциплина** Экономическая метеорология

**Направление подготовки** 05.06.01 Науки о Земле

1. Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ\*

Теоретические и методические основы оптимального использования гидрометеорологической информации в производстве и методы оценки экономической полезности гидрометеорологических прогнозе.

Современные принципы специализированного гидрометеорологического обеспечения потребителей, особенности практической реализации гидрометеорологической информации в различных отраслях экономики.

2. Вопросы (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ\*

Численные оценки успешности и экономической полезности гидрометеорологических прогнозов.

Вероятностные меры статистики природных условий.

Педагогический работник \_\_\_\_\_ И.В. Латышева  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.К. Аргучинцев  
(подпись)

12 декабря 2014 г.

**Критерии оценки:**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка</b>
Высокий уровень теоретической подготовки, умение грамотно формулировать выводы. Владеет современными теоретическими представлениями и методами, используемыми в экономической метеорологии.	отлично
Незначительные ошибки в устных ответах и при выполнении практических работ.	хорошо
Недостаточно четкое изложение материала, ошибочность в выводе формул и выполнении практических работ.	удовлетворительно
Отсутствие теоретической базы знаний по изучаемой дисциплине. Неверно сформулированы выводы. Не владеет терминологией экономической метеорологии.	неудовлетворительно

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе дисциплины**

Результат диагностики сформированности компетенций	Показатели	Критерии	Соответствие/ несоответствие	Зачет
УК-1	Знает методы статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений и специфику специализированного гидрометеорологического обеспечения отраслей экономики, их адаптации к условиям погоды.	Подготовлены доклады на все заданные темы. Тема докладов раскрыты полностью. При написании докладов использовалась основная и дополнительная литература. Выполнены все практические работы. При выполнении работ изучен теоретический материал, расчетно-графические блоки практических работ корректно выполнены и правильно оформлены. Успешно пройдено тестирование по изучаемому материалу.		
УК-2	Владеет комплексными подходами к анализу гидрометеорологической информации и практическими навыками расчётных методов экономических показателей, учитывающих эффективность различных отраслей народного хозяйства на территории России	Подготовлены доклады на все заданные темы. Тема докладов раскрыты полностью. При написании докладов использовалась основная и дополнительная литература. Выполнены все практические работы. При выполнении работ изучен теоретический материал, расчетно-графические блоки практических работ корректно выполнены		

		и правильно оформлены. Успешно пройдено тестирование по изучаемому материалу.		
ПК-1	Знает теоретические основы гидрометеорологических прогнозов, используемых в системе Росгидромета. Владеет практическими навыками составления гидрометеорологических прогнозов общего пользования и специализированного назначения.	Подготовлены доклады на все заданные темы. Тема докладов раскрыты полностью. При написании докладов использовалась основная и дополнительная литература. Выполнены все практические работы. При выполнении работ изучен теоретический материал, расчетно-графические блоки практических работ корректно выполнены и правильно оформлены. Успешно пройдено тестирование по изучаемому материалу.		

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2015/2016 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Экономическая метеорология по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) 05.06.01 Науки о Земле

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

В п.7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

дополнительная литература:

Дубровская Л. И. Обработка естественнонаучных данных методами прикладной статистики на ЭВМ [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / Л. И. Дубровская, Г. Б. Князев ; Томский гос. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - Электрон. текстовые дан. - Томск : Изд-во ТГУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Изменения одобрены Ученым Советом географического факультета, протокол № 6 от 03 июля 2015 г.

Зав. кафедрой:  
метеорологии и охраны атмосферы



Аргучинцев В.К.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2016/2017 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Экономическая метеорология по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) 05.06.01 Науки о Земле

1. В соответствии с приказом Минобрнауки России №1455 от 07.12.2015 г. о переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ИГУ») в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ИГУ») читать наименование вуза в новой редакции.

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Изменений в программе не было

Изменения одобрены Ученым Советом географического факультета, протокол №6 от 04 июля 2016 г.

Зав. кафедрой:  
метеорологии и охраны атмосферы



---

Аргучинцев В.К.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2017/2018 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Экономическая метеорология по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) 05.06.01 Науки о Земле

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Изменений в программе не было

Изменения одобрены Ученым Советом географического факультета, протокол № 6 от 19 июня 2017 г.

И.о. зав. кафедрой:

метеорологии и охраны атмосферы



Латышева И. В.

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2018/2019 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Экономическая метеорология по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) 05.06.01 Науки о Земле

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

Нет дополнений

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

Нет изменений

Изменения одобрены Ученым Советом географического факультета, протокол № 6 от 28 февраля 2018 г.

И. о. зав. кафедрой

метеорологии и охраны атмосферы \_\_\_\_\_ *Лат* Латышева И. В.