

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности
предприятий природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

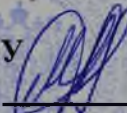
Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления 2019, 2020

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрометеорология»

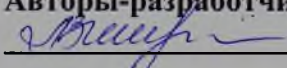


Цай С.Н.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:
 Зубарева с.А.

Туапсе 2020

ОЧНАЯ ФОРМА

Семестр	Всего по Учебному плану/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	72/2	28	14	14	44	Зачет
Итого	72/2	28	14	14	44	Зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Курс	Всего по Учебному плану/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	72/2	8	4	4	64	Зачет
Итого	72/2	8	4	4	64	Зачет

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 1.

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины «Социально-экономические аспекты гидрометеорологии» - подготовка инженеров-метеорологов, владеющих знаниями в необходимом объеме для глубокого понимания условий формирования региональной атмосферной циркуляции и особенностей погодных условий в целях повышения успешности краткосрочных прогнозов.

Задачами изучения дисциплины студентами являются:

- закрепление и повторение фундаментальных основ смежных дисциплин, на которые опирается МООНХ в своем инструментарии (метеорология, климатология, высшая математика, общая и синоптическая метеорология, экономическая теория, системный анализ, статистика, информатика);
- изучение теоретических основ научных знаний о процессах зависимости человеческой деятельности от погоды и климата и об оптимальной адаптации к ним на основе использования метеорологической информации в различных сферах экономики;
- овладение отечественной и зарубежной методикой комплексной оценки экономической полезности гидрометеорологической информации;
- изучение теоретических моделей выбора оптимальных решений (стратегий) при учете погодно-климатических условий в производственной деятельности предприятий и умение использовать эти знания при гидрометеорологическом обеспечении экономической и социальной сферы общества в интересах его устойчивого развития.

1.2. Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Курс «Социально-экономические аспекты гидрометеорологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология» и является одной из дисциплин, в которых рассматриваются современные аспекты практического использования знаний о процессах, формирующихся в атмосфере. Развитие современного производства немыслимо без всестороннего учета и рационального

использования информации об ожидаемом состоянии окружающей среды. Прогнозы погоды находят широкое применение при планировании хозяйственных мероприятий и выборе решений текущих производственных задач, что позволяет существенно уменьшить потери от неблагоприятных условий погоды. Столь же выгодное применение получает и климатическая информация. Дисциплина изучается на старших курсах, так как для овладения ее методологией необходимы знания предыдущих метеорологических, климатических, статистических и математических дисциплин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

2. 1. Требования к уровню освоения дисциплины

Требованиями к уровню освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

- о влиянии метеорологических условий на решение социально- экономических проблем в хозяйственной деятельности человека;
- о теоретических основах и методах оптимального использования метеорологических сведений в решении социальных и экономических задач в целях постоянной адаптации населения к метеорологическим условиям;
- методы численных оценок экономической полезности метеорологической информации;
- обобщенный учет основных показателей влияния погодных условий и климата в интересах устойчивого развития общества.

знать:

- формы представления и способы оценки экономической полезности использования прогнозов;
- необходимые для усвоения дисциплины элементы социальных проблем экономики и технологических процессов потребителя с учетом зависимости их от метеорологических условий;
- возможности теоретических разработок и методов оптимального применения метеорологических сведений в хозяйственной деятельности, в технологических и технических решениях;
- методы численных оценок экономической полезности использования метеорологической информации в различных отраслях экономики;
- теоретические модели учета основных показателей влияния погодных и климатических условий в хозяйственных программах регионального и федерального масштабов в целях достижения устойчивого развития общества.
- методы (формы) представления и оценки успешности метеорологических прогнозов;
- особенности практической реализации метеорологической информации в различных отраслях хозяйства с целью минимизации убытков по метеопричинам;
- пути дальнейшего развития социально-направленной метеорологии;

уметь:

- разрабатывать статистические, графические и матричные формы представления метеорологической и экономической информации, используя компьютерную технику;
- проводить численные оценки экономической полезности метеорологических прогнозов (в альтернативной и полной форме);
- проводить разработку дискретных форм представления функций полезности, главным образом, в виде матриц потерь для использования их при выборе оптимальных
- использовать ряд принципов, применяющихся при разработке экономико-математических методов и моделей;

- известные подходы в разработке математико-статистических методов;
- ряд понятий из области математической экономики и эконометрии (теории производственных функций, национальных счетов и др.);

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология»:

Общекультурные:

ОК-1 – способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития

ОК-3 – способностью к эффективной коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке

ОК-4 – готовностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Профессиональные:

ПК-1 – готовностью применять профессиональные знания для решения поставленных задач

Профессионально прикладные:

ППК-1 – Умение решать, реализовывать на практике и анализировать результаты решения гидрометеорологических задач

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Социально-экономические аспекты гидрометеорологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «прикладная метеорология» и предусматривает изучение способов оценки экономической полезности использования для решения социально-экономических проблем в народном хозяйстве

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: профессионально профилированных **знания** и практические навыки в области фундаментальных разделов общей метеорологии и способность их использовать в области применения и решении социально-экономических проблем; **умение** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: Физика атмосферы, Физика океана, Физика вод суши, Безопасность жизнедеятельности, Методы и средства гидрометеорологических измерений, Климатология.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения. Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы; 72 академических часа. Контактная работа составляет 44 часа: 14 – лекции, 14– практические. На самостоятельную работу приходится 44 часов.

№ модуля, раздела,	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы
--------------------------	------------------------------------	--

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	1	Раздел 1 .Современный уровень обеспечения социально- экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке .	2	2		8	12
2	2	Раздел 2 .Проблемы гидрометеорологической безопасности (прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям	2	2		9	13
3	3	Раздел 3. Интеграция с внутrigосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.	2	2		9	13
4	4	Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.	4	4		9	17
5	5	Раздел 5. Научно- методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.	4	4		9	17
Всего часов по дисциплине			14	14		44	72

Заочная форма обучения. Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы; 72 академических часа. Контактная работа составляет 8 часов: 4 – лекции, 4 – практические. На самостоятельную работу приходится 64 часа.

№ модуля обязательной	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	1	Раздел 1 .Современный уровень обеспечения социально- экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке .	0,8	0.5		12	13.3
2	2	Раздел 2 .Проблемы гидрометеорологической безопасности(прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям	0,8	0.5		13	14.3

3	3	Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.	0,8	1		13	14,8
4	4	Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.	0,8	1		13	14,8
5	5	Раздел 5. Научно- методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.	0,8	1		13	14,8
Контроль							
Всего часов по дисциплине			4	4		64	72

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Теоретический курс (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ППК-1)

Очная форма

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	Раздел 1	2	4	Раздел 1 .Современный уровень обеспечения социально-экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке .
2	Раздел 2	2	4	Раздел 2 .Проблемы гидрометеорологической безопасности(прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям
3	Раздел 3	2	4	Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.
4	Раздел 4	4	4	Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.
5	Раздел 5	4	4	Раздел 5. Научно- методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы,

				обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.
Итого:		14	20	

Заочная форма

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	Раздел 1	0,8	7	Раздел 1 .Современный уровень обеспечения социально- экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке .
2	Раздел 2	0,8	7	Раздел 2 .Проблемы гидрометеорологической безопасности(прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям
3	Раздел 3	0,8	7	Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.
4	Раздел 4	0,8	7	Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.
5	Раздел 5	0,8	7	Раздел 5. Научно- методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.
Итого:		4	35	

4.2. Практические занятия (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ППК-1)

Очная форма

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Формы контроля выполнения работы	Тема практического занятия
		Аудиторных	СРС		
1	Раздел 1.	2	4	Контрольные работы, доклады	Раздел 1 .Современный уровень обеспечения социально- экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке .

2	Раздел 2.	2	5	Контрольные работы, доклады, тестирование	Раздел 2 .Проблемы гидрометеорологической безопасности(прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям
3	Раздел 3.	2	5	Интерактивная форма занятий обсуждение или свободный обмен знаниями	Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.
4	Раздел 4	4	5	Контрольные работы, доклады	Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.
5	Раздел 5	4	5	Интерактивная форма занятий обсуждение или свободный обмен знаниями.	Раздел 5. Научно- методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.
ИТОГО		14	24		

Заочная форма

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Формы контроля выполнения работы	Тема практического занятия
		Аудиторных	СРС		
1	Раздел 1.	0.5	5	Контрольные работы, доклады, тестирование	Раздел 1 .Современный уровень обеспечения социально-экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке .
2	Раздел 2.	0.5	6	Контрольные работы, доклады, тестирование	Раздел 2 .Проблемы гидрометеорологической безопасности(прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям

3	Раздел 3.	1	6	Контрольные работы, доклады, тестирование	Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.
4	Раздел 4	1	6	Контрольные работы, доклады	Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.
5	Раздел 5	1	6	Интерактивная форма занятий обсуждение или свободный обмен знаниями.	Раздел 5. Научно- методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.
ИТОГО		4	29		

4.3. Лабораторные работы.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4. Курсовые работы по дисциплине

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.5. Самостоятельная работа студентов (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ППК-1)

Очная форма

Номера разделов и тем дисциплины	Виды СРС	Формы контроля СРС	Трудоемкость, часов
1	2	3	4
Раздел 1. Тема 1.1 Тема 1.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	тест	8
Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	9

Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	тест	9
Раздел 4 Тема 4.1. Тема 4.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по результатам практических занятий	9
Раздел 5 Тема 5.1. Тема 5.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по результатам практических занятий	9
Итого			44

Заочная форма

Номера разделов и тем дисциплины	Виды СРС	Формы контроля СРС	Трудоемкость, часов
1	2	3	4
Раздел 1. Тема 1.1 Тема 1.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	тест	12
Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	13
Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	тест	13
Раздел 4 Тема 4.1. Тема 4.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по результатам практических занятий	13
Раздел 5 Тема 5.1. Тема 5.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по результатам практических занятий	13
Итого			64

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по написанию реферата
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к практическим работам (решение задач)

- Методические рекомендации по подготовке доклада
- Методические рекомендации по подготовке к зачету

4.6. Рефераты

Рефераты по дисциплине не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса**:

- 1. Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний (пункт 4.1. настоящей РПД).
- 2. Практические занятия** – решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний (пункт 4.2 настоящей РПД)
- 3. Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. (пункт 4.5 настоящей РПД)
- 4. Консультация** - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий**:

- 1. Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.
- 2. Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- 3. Case-study-** анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.
- 4. Игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
- 5. Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы
6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

ОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции					Общее кол-во компетенций	t_{cp}
		ОК-1	ОК-3	ОК-4	ПК-1	ППК-1		
Раздел 1. Современный уровень обеспечения социально-экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке.	2/2/8	+	+	+	+	+	5	2.4
Раздел 2. Проблемы гидрометеорологической безопасности (прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям)	2/2/9	+	+	+	+	+	5	2.6
Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.	2/2/9	+	+	+	+	+	5	2.6
Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.	4/4/9	+	+	+	+	+	5	3.4
Раздел 5. Научно-методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.	4/4/9	+	+	+	+	+	5	3.4
Итого	14/14/44							
Трудоёмкость формирования компетенций		14,4	14,4	14,4	14,4	14,4		72

ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции					Общее кол-во компетенций	$t_{\text{ср}}$
		ОК-1	ОК-3	ОК-4	ПК-1	ППК-1		
Раздел 1. Современный уровень обеспечения социально-экономических проблем в гидрометеорологии; основные цели и задачи, достижения и результаты в отраслевой науке.	0,8/0,5/12	+	+	+	+	+	5	2.66
Раздел 2. Проблемы гидрометеорологической безопасности (прогнозирование и адаптация общества к изменяющимся климатическим и экстремальным условиям)	0,8/0,5/13	+	+	+	+	+	5	2.86
Раздел 3. Интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей среды, обеспечение достоверности, доступности и эффективности использования информации о гидрометеорологическом обеспечении общества.	0,8/1/13	+	+	+	+	+	5	2.96
Раздел 4. Проблемы формирования высокоэффективной гидрометеорологической службы, информации о состоянии окружающей среды, связанных с активным воздействием на метеорологические и другие геофизические процессы, на базе современной техники и технологий.	0,8/1/13	+	+	+	+	+	5	2.96
Раздел 5. Научно-методическое обеспечение всех видов наблюдений гидрометеорологической службы, обеспечивающей защищенность жизненно важных интересов личности и общества и государства от воздействия опасных природных явлений, изменений климата.	0,8/1/13	+	+	+	+	+	5	2.96
Итого								
Трудоёмкость формирования компетенций	4/4/72	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4		72

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущая аттестация студентов по дисциплине производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные задания;
- коллоквиумы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (творческий рейтинг) – работа у доски, своевременная сдача тестов, письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех тестов происходит пересчет рейтинга теста, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % – минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл
- рейтинг – 86-100% - максимальный балл

Промежуточный контроль по дисциплине «Социально-экономические аспекты гидрометеорологии» проходит в форме зачета.

Контроль и оценка результатов обучения при балльно-рейтинговой системе
Очная форма

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	6	6
Посещение в т.ч. лекции практические занятия	28		0,5	14
Тесты по модулям		2	20	40
Творческий рейтинг		1	10	10
Итоговый тест		1	30	30
ИТОГО				100

Заочная форма

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1		12
Посещение в т.ч. лекции практические занятия	8		1	8
Тесты по модулям		2	20	40
Творческий рейтинг		1	10	10
Итоговый тест		1	30	30
ИТОГО				100

Рейтинговая система оценки результатов обучения

ПОКАЗАТЕЛИ	61-72% «УДОВЛЕТВ.»	73-85% «ХОРОШО»	86-100% «ОТЛИЧНО»
------------	-----------------------	--------------------	----------------------

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущей аттестации
Примерные тесты (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ППК-1)

1. Первичной метеоинформацией для гидрометобеспечения (ГМО) являются:
 - а) данные наблюдений на метеопостах и локальные прогнозы погоды;

- б) данные наблюдений на метеостанциях и судах погоды;
 - в) прогнозы погоды для населения.
2. В зависимости от обоснованности прогнозы погоды при их составлении подразделяются на:
- а) категорические;
 - б) вероятностные;
 - в) стандартные.
- Климатологические прогнозы чаще всего используют при ГМО в:
- а) энергетике;
 - б) сельском хозяйстве;
 - в) строительном проектировании.
3. Элементы матрицы сопряжённости прогнозов представляют собой:
- а) количество прогнозов погоды, имеющих разную степень оправдываемости;
 - б) количество баллов, присвоенных группам прогнозов разной степени успешности;
 - в) веса, присвоенные прогнозам в зависимости от ущербов, связанных с их учётом при ГМО.
4. Матрица весов при ГМО используется для:
- а) оценки производственной эффективности многофазовых прогнозов погоды;
 - б) оценки оправдываемости альтернативных прогнозов погоды;
 - в) оценки потерь потребителя, связанных с ошибочными прогнозами.
5. Если прогнозист располагает ограниченной выборкой явлений Φ , то $P(\Phi)$ – это:
- а) повторяемость явления Φ
 - б) априорная вероятность явления Φ
 - в) условная вероятность явления Φ
6. Если Φ_2 означает, что явления не было, а Π – явление будет, то $P(\Phi_2/\Pi)$ равно:
- а) n_{21}/n_{10}
 - б) n_{12}/n_{02}
 - в) n_{21}/n_{01}
7. Метод максимина позволяет выбрать стратегию, которая обеспечивает игроку:
- а) максимальный выигрыш из максимально возможных
 - б) максимальный выигрыш из минимально возможных
 - в) минимальный проигрыш из максимально возможных
8. Метод оптимизации Севиджа использует трансформированную матрицу полезности в виде:
- а) потерь
 - б) выгод
 - в) превышения потерь
9. Для выбора оптимальной стратегии с помощью метода Хоменюка используется критерий:
- а) Байеса
 - б) минимума максимальных потерь
 - в) максимума минимальных выгод
10. В каких единицах измеряется сейсмическая энергия землетрясений
- а) в баллах;
 - б) в магнитудах;
 - в) в джоулях;
 - г) в атмосферах.
11. Первичные поражающие факторы при извержении вулканов
- а) цунами, пожары, взрывы, завалы, наводнения, оползни;
 - б) ударная воздушная волна, летящие осколки, пожары, наводнения, оползни;
 - в) ударная воздушная волна, летящие осколки (камни, деревья, части конструкций), пепел, вулканические газы, тепловое излучение, лава;

- г) ударная воздушная волна, вулканические газы, тепловое излучение, пожары, взрывы, лава.
- 12. Площадь поверхности, охваченная огнем лесного пожара, относящаяся к первому классу – загорание
 - а) от 0,02 до 0,2 га
 - б) от 0,2 до 2,0 га;
 - в) от 2,1 до 20,0 га;
 - г) от 21,0 до 200,0 га.
- 13. Какие виды воздействий на биосферу относятся к космическим опасностям
 - а) видимый свет, инфракрасные лучи;
 - б) радиоизлучение, коротковолновое излучение;
 - в) рентгеновское излучение;
 - г) все названные виды излучений.
- 14. Параметр, характеризующий интенсивность явлений солнечной активности
 - а) число Вольфа (W);
 - б) светимость (L0);
 - в) индекс Блинновой (A);
 - г) поток энергетических протонов (E).
- 15. Диапазон k – индекса оценки состояния магнитного поля земли от спокойной геомагнитной обстановки до сильной магнитной бури
 - а) от 0 до 5;
 - б) от 0 до 9;
 - в) от 0 до 10;
 - г) от 0 до 12.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ППК-1)

1. Виды метеорологической информации, ее классификация.
2. Метеопрогнозы, их классификация.
3. Общие требования к оценке методов прогноза погоды.
4. Оценка оправдываемости методов альтернативных прогнозов.
5. Матрица сопряженности альтернативных прогнозов погоды.
6. Критерии оправдываемости методов альтернативных прогноза погоды, их использование для выбора наиболее удачных методов.
7. Матрицы сопряженности многофазовых метеопрогнозов; их назначение, содержание и свойства.
8. Матрица весов, ее назначение и содержание.
9. Оценка успешности многофазовых прогнозов.
10. Убытки по метеопричинам и затраты потребителя на предупредительные меры.
11. Функция потерь потребителя метеоинформации. Виды функции потерь.
12. Матрица потерь потребителя метеоинформации. Элементы матрицы потерь.
13. Стратегия поведения потребителя метеоинформации. Простейшие стратегии.
14. Оптимальная стратегия поведения потребителя метеорологической информации. Критерии оптимальности.
15. Теория игр и ее использование при метеообеспечении хозяйственной деятельности.
16. Метеочувствительность потребителя метеоинформации. Классификация потребителей по метеочувствительности.
17. Общие подходы к определению экономической эффективности метеорологического обеспечения хозяйственной деятельности.
18. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации для безопасности населения.

19. Проблема адаптации человека к изменяющимся климатическим условиям.
20. Функциональные особенности социальной защищенности населения от метеорологической информации.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях. Студент *подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, что *демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Формирование навыков самостоятельного, критического мышления обучающихся – одна из главных задач, которая продиктована общими целями современного образования. Практика неотрывна от целеполагающей и целенаправленной деятельности человека, потому выступает целью познания. С этих позиций в учебном процессе все активнее используется технология «обучения действием», стимулирующая познавательную активность студентов, процесс усвоения полученных знаний, а также направленная на выработку навыков и опоры на собственный опыт. Обучение – это постоянный и непрерывный процесс, нацеленный на приобретение новых знаний. Как результат, при проведении семинарского занятия преподаватель исходит из того, что студент свободно ориентируется в материале и готов к дискуссии по вопросам, отражающие теоретические и практические аспекты.

Методические указания представляют собой совокупность приемов, правил и требований, которыми необходимо руководствоваться студенту в процессе подготовки к занятию. Цель методических указаний – помощь в организации данного процесса.

Алгоритм подготовки к занятию:

- 1) ознакомиться с планом занятия, вопросами, выносимыми для обсуждения;
- 2) просмотреть записи лекций. Определить вопросы, для ответов на которые необходимо обратиться к учебнику;
- 3) познакомиться с перечнем терминов (ключевых слов);
- 4) выявить и законспектировать те источники периодической литературы, которые отражают современные тенденции в рамках рассматриваемого вопроса (темы);
- 5) определить научные источники из списка рекомендованной литературы, которые необходимо законспектировать или реферировать;
- 6) сформулировать проблему (возможно, основываясь на анализируемом источнике литературы), решение которой может быть найдено при помощи нового знания.

Важными элементами работы с научной и учебной литературой являются

конспектирование и реферирование. Конспектирование предполагает изложение информации в сокращенном варианте, помогает студенту выявить, упорядочить и накопить основополагающие моменты работы.

Реферирование используют для обзора нескольких источников. Реферат представляет собой сжатое изложение основной информации первоисточников, важнейшей аргументации, сведений о сфере применения, выводов. Он демонстрирует знакомство студента с основной литературой вопроса, умение выделить проблему и определить методы ее решения, последовательно изложить суть рассматриваемых вопросов, владение соответствующим понятийным и терминологическим аппаратом, приемлемый уровень языковой грамотности, включая владение функциональным стилем изложения.

Реферат должен иметь следующую структуру: титульный лист, (оглавление), введение, основная часть (главы), заключение, список используемой литературы (преимущественно монографии, периодические издания за последние 5 лет), при необходимости приложения. Номера присваиваются всем страницам, начиная с титульного листа, нумерация страниц проставляется со второй страницы.

При подготовке к выступлению на семинарском занятии:

1) придерживайтесь плана ответа, в котором соблюдается логика познания и изложения;

2) всегда называйте дополнительные источники информации, которые Вы использовали при подготовке к семинару по данному вопросу;

3) старайтесь сформулировать проблемы, решение которых возможно с использованием полученных знаний.

В конце семестра проводится контрольное мероприятие, включающее контроль последнего модуля (блока) для всех студентов и контроль, который проходят обязательно те студенты, которые имеют задолженность по прошлым модулям (блокам), а также те, кто желает улучшить свой рейтинг.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Хандожко Л.А. Оценка экономической эффективности метеорологической информации. Учебное пособие. – Л.: изд. ЛГМИ, 1979. – 82 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-217124632.pdf
2. Хандожко Л.А. Оценка экономического эффекта прогнозов погоды. Текст лекций. – Л.: изд. ЛГМИ, 1987. – 51 с. (ЛГМИ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213170054.pdf

Дополнительная литература:

1. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. Учебник. — СПб.: Гидрометеиздат, 2005 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-090512.pdf
2. Климатология: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования // А.В. Кислов. —М.: Издательский центр «Академия», 2011. — 224 с

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Росгидромета <http://www.meteorf.ru/>
2. Интернет-журнал МетеоВеб <http://meteoweb.ru/alter/cfs.php>
3. Подборка метеосайтов <http://www.winstein.org/meteo.html>

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система РГГМУ ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Аннотация рабочей программы
«Социально-экономические аспекты гидрометеорологии»

Дисциплина «Социально-экономические аспекты гидрометеорологии» к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология». Дисциплина реализуется в Филиале ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в г. Туапсе кафедрой «Метеорологи, экологии и экономического природопользования предприятий природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных ОК-1, ОК-3, ОК-4, профессиональных компетенций ПК-1, профессионально-прикладных - ППК-1 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с прогнозами погоды при планировании хозяйственных мероприятий и выборе решений текущих производственных задач, что позволяет существенно уменьшить потери от неблагоприятных или опасных природных явлений и условия погоды, приводящих к катастрофическим последствиям.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента в процессе изучения дисциплины, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: семинары, выполнение тестов (текущий контроль), зачет (промежуточный контроль).

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы; 72 академических часа.