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

АВТОМАТИЧЕСКИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ОБЩЕГО И СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

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 ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Аудиторных Час	Лек-ций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, 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 ОБУЧЕНИЯ

Курс	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Аудиторных Час	Лек-ций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, 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

Целью освоения дисциплины «Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения» – подготовка бакалавров, владеющих знаниями в объеме, необходимом для понимания основных принципов построения и функционирования автоматических метеорологических станций для контроля состояния окружающей среды, способов обработки и анализа получаемой с их помощью информации о физическом состоянии атмосферы, правил эксплуатации информационно-измерительных систем и необходимой техники безопасности.

Основные задачи дисциплины «Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения» связаны с освоением студентами:

– схем построения современных автоматических метеорологических станций общего и специального назначения;

– методики использования данных от автоматических метеорологических станций общего и специального назначения.

1.2. Краткая характеристика дисциплины

«Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения»учебная дисциплина,рассматривающая методы и средства измерения метеорологических параметров в автоматическом режиме.Важная особенность современных АМС заключается в том, что они позволяют получать метеорологическую информацию, учитывающую специфику ее дальнейшего использования. Эта особенность АМС привела к появлению для метеорологического обеспечения различных отраслей хозяйственной деятельности (наряду с АМС общего назначения, устанавливаемых на метеорологических станциях и постах) специализированных АМС: аэродромных, дорожных, лесных, экологических и др. Каждая из перечисленных специализированных АМС имеет как общие, так и свойственные только этому типу измерительные системы и методики проведения наблюдений, вытекающих из решаемых с их помощью задач.

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):

Знать:

–типы существующих автоматических метеорологических станций и особенности их функционирования;

–состав датчиков, устанавливаемых на автоматических метеорологических станциях, принципы их функционирования и направления развития метеорологической измерительной техники;

–методы проведения измерений с использованием современных автоматических метеорологических станций;

–принципы обработки данных от автоматических метеорологических станций.

Уметь:

–обрабатывать и интерпретировать информацию, получаемую с помощью автоматических метеорологических станций.

Владеть:

–методикой организации метеорологических наблюдений на автоматических метеорологических станциях России.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции:

ОК-2 – способностью решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2– способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрению результатов исследований и разработок

ОПК-3 - способностью анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования;

ОПК-5- готовностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий;

Профессионально-прикладные компетенции:

ППК-3 – способность производить гидрометеорологические наблюдения и контроль работы сети, подбирать приборы и методы наблюдений для решения конкретных задач

Профессиональные компетенции:

ПК-11 – владением основными видами гидрометеорологического оборудования и компонентами программного обеспечения основных вычислительных систем и систем передачи данных

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения» для направления подготовки 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология, профиль – «Прикладная метеорология», относится к дисциплинам по выбору обучающегося.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин:

- «Физика», «Информатика», «Вычислительная математика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Геофизика», «Физика атмосферы», «Электротехника и

электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация информационно-измерительных метеорологических систем», «Методы и средства гидрометеорологических измерений»,

Параллельно с дисциплиной «Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения» изучаются:

- «Использование геоинформационных систем при интерпретации метеорологической информации», «Авиационная метеорология», «Основы авиации», «Методы зондирования окружающей среды»,«Статистические методы анализа гидрометеорологической информации».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения» могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

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;

Форма обучения – очная.Общая трудоемкость дисциплины составляет2зачетные единицы, 72часа.Контактная работа составляет 28 часов: 14 – лекции, практические - 14 часов.

На самостоятельную работу приходится 44 часов

№ модуля образовательной	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Виды автоматических метеорологических станций и характер задач, решаемых с их помощью	2			6	8
	2	Автоматические метеорологические станции общего назначения	2	4		8	14
	3	Автоматические аэродромные метеорологические станции	2	2		6	10
	4	Автоматические дорожные метеорологические станции	2	2		6	10
	5	Автоматические метеорологические станции экологического контроля	2	2		6	10
	6	Судовые автоматические метеорологические станции и морские буи	2	2		6	10
	7	Лесные автоматические метеорологические станции	2	2		6	10
	зачет						
Всего			14	14	-	44	72

Форма обучения – заочная.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.Контактная работа составляет 8 часов: 4 – лекции, практические – 4

На самостоятельную работу приходится 64 часов.

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

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Виды автоматических метеорологических станций и характер задач, решаемых с их помощью	0,5	-		9	9,5
	2	Автоматические метеорологические станции общего назначения	1	1,5		10	12,5
	3	Автоматические аэродромные метеорологические станции	0,5	0,5		9	10
	4	Автоматические дорожные метеорологические станции	0,5	0,5		9	10
	5	Автоматические метеорологические станции экологического контроля	0,5	0,5		9	10
	6	Судовые автоматические метеорологические станции и морские буи	0,5	0,5		9	10
	7	Лесные автоматические метеорологические станции	0,5	0,5		9	10
	зачет						
Итого:			**4**	**4**	**-**	**64**	**72**

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

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.1.Теоретический курс (ОК-2,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ППК-3, ПК-11)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1		2	6	Виды автоматических метеорологических станций и характер задач, решаемых с их помощью
2		2	4	Автоматические метеорологические станции общего назначения
3		2	3	Автоматические аэродромные метеорологические станции
4		2	3	Автоматические дорожные метеорологические станции
5		2	3	Автоматические метеорологические станции экологического контроля

6		2	3	Судовые автоматические метеорологические станции и морские буи
7		2	3	Лесные автоматические метеорологические станции
Всего:		**14**	**25**	

Форма обучения – заочная

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1		0,5	9	Виды автоматических метеорологических станций и характер задач, решаемых с их помощью
2		1	5	Автоматические метеорологические станции общего назначения
3		0,5	4,5	Автоматические аэродромные метеорологические станции
4		0,5	4,5	Автоматические дорожные метеорологические станции
5		0,5	4,5	Автоматические метеорологические станции экологического контроля
6		0,5	4,5	Судовые автоматические метеорологические станции и морские буи
7		0,5	4,5	Лесные автоматические метеорологические станции
Всего:		**8**	**36,5**	

4.2.Практические занятия (ОК-2,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ППК-3, ПК-11)

Форма обучения – очная

№ лаб. работы	Номер раздела, тема дисциплины	Наименование лабораторной работы	Формы контроля выполнения работы	Объем в часах	
				Ауди-торных	СРС
1	Раздел 1	-		-	-
2	Раздел 2	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических метеорологических станций общего назначения	Отчет и защита	4	4
3	Раздел 3	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических аэродромных метеорологических станций	Отчет и защита	2	3
4	Раздел 4	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических дорожных метеорологических станций	Отчет и защита	2	3

5	Раздел 5	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических метеорологических станций экологического контроля	Отчет и защита	2	3
6	Раздел 6	Комплексный анализ информации, поступающий от судовых автоматических метеорологических станций и морских буев	Отчет и защита	2	3
7	Раздел 7	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических метеорологических станций Лесного контроля	Отчет и защита	2	3
ИТОГО				**14**	**19**

Форма обучения – заочная

№ лаб. работы	Номер раздела, тема дисциплины	Наименование лабораторной работы	Формы контроля выполнения работы	Объем в часах	
				Ауди-торных	СРС
1	Раздел 1	-			
2	Раздел 2	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических метеорологических станций общего назначения	Отчет и защита	1,5	5
3	Раздел 3	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических аэродромных метеорологических станций	Отчет и защита	0,5	4,5
4	Раздел 4	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических дорожных метеорологических станций	Отчет и защита	0,5	4,5
5	Раздел 5	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических метеорологических станций экологического контроля	Отчет и защита	0,5	4,5
6	Раздел 6	Комплексный анализ информации, поступающий от судовых автоматических метеорологических станций и морских буев	Отчет и защита	0,5	4,5

7	Раздел 7	Комплексный анализ информации, поступающий от автоматических метеорологических станций Лесного контроля	Отчет и защита	0,5	4,5
ИТОГО				**4**	**27,5**

4.3. Лабораторные занятия планом не предусмотрены.

4.4.Курсовые работы по дисциплине

Курсовой проект планом не предусмотрен.

4.5.Самостоятельная работа студента (ОК-2,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ППК-3, ПК-11)

Форма обучения – очная

Раздел дисциплины	**Вид СРС**	**Формы контроля**	**Трудоемкость, часов**
Раздел 1	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту	Самотестирование, конспект Тестирование	6
Раздел 2	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	8
Раздел 3	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	6
Раздел 4	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	6
Раздел 5	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы)	Самотестирование, конспект Тестирование	6

	Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Практическая работа (отчет)	
Раздел 6	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	6
Раздел 7	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	6
	ИТОГО		**44**

Форма обучения – заочная

Раздел дисциплины	**Вид СРС**	**Формы контроля**	**Трудоемкость, часов**
Раздел 1	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту	Самотестирование, конспект Тестирование	9
Раздел 2	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	10
Раздел 3	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	9
Раздел 4	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	9
Раздел 5	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по	Самотестирование,	9

	конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	
Раздел 6	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	9
Раздел 7	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе, интернет ресурсы) Подготовка к тесту Подготовка к практическим работам	Самотестирование, конспект Тестирование Практическая работа (отчет)	9
	ИТОГО		**64**

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

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентоввключают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методическиерекомендациипоподготовке к практическим работам
- 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 3.1. 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:

Информационные технологии:использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в электронной библиотеке) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Контекстное обучение: при решении задач на практических занятиях по разделам 2-7.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе на практических занятиях по разделам 2-7.

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

Форма обучения – очная

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/Пр/СРС	Компетенции							$t_{ср}$
		ОК-2	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-5**	**ППК-3**	**ПК-11**	Общее кол-во	
Раздел 1. Виды автоматических метеорологических станций и характер задач, решаемых с их помощью	**2/-/6**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,33**
Раздел 2. Автоматические метеорологические станции общего назначения	**2/4/8**	+	+	+	+	+	+	**6**	**2,33**
Раздел 3. Автоматические аэродромные метеорологические станции	**2/2/6**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 4. Автоматические дорожные метеорологические станции	**2/2/6**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 5. Автоматические метеорологические станции экологического контроля	**2/2/6**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 6. Судовые автоматические метеорологические станции и морские буи	**2/2/6**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 7. Лесные автоматические метеорологические станции	**2/2/6**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Всего	**14/14/44**								

Трудоёмкость формирования компетенций	**72**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	

$$t_{ср} = \frac{\text{Количество часов (Л/ЛР/СРС)}}{\text{Общее количество компетенций}}$$

Форма обучения – заочная

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/Пр/СРС	Компетенции							$t_{ср}$
		ОК-2	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-5**	**ППК-3**	**ПК-11**	Общее кол-во	
Раздел 1. Виды автоматических метеорологических станций и характер задач, решаемых с их помощью	**0,5/-/9**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,58**
Раздел 2. Автоматические метеорологические станции общего назначения	**1/1,5/10**	+	+	+	+	+	+	**6**	**2,08**
Раздел 3. Автоматические аэродромные метеорологические станции	**0,5/0,5/9**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 4. Автоматические дорожные метеорологические станции	**0,5/0,5/9**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 5. Автоматические метеорологические станции экологического контроля	**0,5/0,5/9**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 6. Судовые автоматические метеорологические станции и морские буи	**0,5/0,5/9**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Раздел 7. Лесные автоматические метеорологические станции	**0,5/0,5/9**	+	+	+	+	+	+	**6**	**1,66**
Всего	**4/4/64**								
Трудоёмкость формирования компетенций	**72**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**		

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- практические работы
- письменные домашние задания;

– отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

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

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

Промежуточный контроль по результатам семестров по дисциплине «Космическая метеорология» проходит в форме зачета и экзамена.

Контроль и оценка результатов обученияприбально-рейтинговой системы (БРС)

Форма обучения – очная7 ***семестр***

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 темам		6		5	30
Творческий рейтинг		1		30	30
Итоговый тест		1		20	20
ИТОГО					**100**

Форма обучения - заочная

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		1	4	4
Посещение в т.ч. лекции практические занятия	8		2	16
Тесты по темам		6	5	30
Творческий рейтинг		1	30	30
Итоговый тест		1	20	20
ИТОГО				**100**

Рейтинговая система оценки результатов обучения

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	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 вопросы(ОК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ППК-3, ПК-11)

1.Чем вызвана необходимость создания автоматических метеорологических станций?

2. Чем вызвано создание автоматических метеорологических станций различного назначения?

3. Какой состав основных датчиков у автоматических метеорологических станций общего назначения?

4. Какие датчики имеет АМС «Погода», размещенная в 1-ом учебном корпусе?

5. Какие датчики имеет аэродромная метеорологическая станция КРАМС-4?

6. Какие параметры может измерять датчик дорожной автоматической станции, вмонтированный в дорожное полотно?

7. Какие методы контроля качества метеорологических рядов используются в автоматических метеорологических станциях?

8. Какие характеристики качества воздуха измеряет автоматическая экологическая станция «Скат»?

9. Современные приборы для измерения метеорологической дальности видимости

10. Актинометрические приборы фирмы Пеленг

11. Актинометрические приборы, используемые в составе автоматизированного актинометрического комплекса

12. Измерение высоты облачности на современном аэродроме

13. Недостатки и достоинства автоматических метеорологических комплексов

14. Датчики температуры дорожного покрытия

15. Формы представления данных гидрометеорологических наблюдений ПО дорожных автоматических метеорологических станций.

16. Параметры, измеряемые метеорологическими буями

17. Оборудование автоматических станций экологического контроля

18. Датчики фактической погоды фирмы Вайсала

19. Использование АМС при ликвидации последствий ЧС.

Примерные тесты (ОК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ППК-3, ПК-11)

1. Укажите основные датчики, входящие в состав автоматических метеорологических станций общего назначения:

1-1 Датчики высоты верхней границы облачности, температуры и влажности

1-2 Датчики температуры, влажности скорости и направления ветра, атмосферного давления

1-3 Датчики горизонтальной дальности видимости, высоты верхней границы облачности, температуры и влажности

1-4 Датчики температуры поверхности почвы, горизонтальной дальности видимости, высоты нижней границы облачности

(Правильный ответ – 1-2)

Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации
Перечень вопросов к зачету (ОК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ППК-3, ПК-11)

1. Виды автоматических метеорологических станций.

2. Назначение и состав аппаратуры автоматических метеорологических станций общего назначения.

3. Задачи, решаемые с помощью автоматических метеорологических станций общего назначения.

4. Назначение и состав аппаратуры автоматических дорожных метеорологических станций.

5. Задачи, решаемые с помощью дорожных автоматических метеорологических станций.

6. Задачи, решаемые с помощью передвижных автоматических метеорологических станций. Комплектация ПМС. Правила установки метеорологического оборудования.

7. Назначение, состав аппаратуры и схемы размещения измерительной аппаратуры автоматических аэродромных метеорологических станций.

8. КРАМ-4: задачи, решаемые с помощью АМС, ее состав.

9. АМИИС РФ (или АМИИС Пеленг): задачи, решаемые с помощью АМС, ее состав.

10. Задачи, решаемые с помощью судовых автоматических метеорологических станций. Особенности комплектации, установки датчиков и специфика получения метеорологической информации.

11. Контроль качества метеорологических данных. Выбросы и разрывы, причины возникновения и методы контроля.

12. Автоматические станции экологического контроля: задачи, комплектация, особенности установки оборудования

13. Лесные АМС: задачи, особенности комплектации.

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 студентуза реализацию всех необходимых компетенцийпри ответах на вопросы: студент 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.Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях.Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. 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.Производственная ситуация не обоснована. 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

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 активней 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.

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

7.1. Перечень рекомендуемой литературы

а) основная литература:

1. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 1. Тактико-технические характеристики // СПб.: РГГМУ, 2016.- 170 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdfhttp://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdf

2. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 2. Цифровая обработка данных автоматических метеорологических станций // СПб.: РГГМУ, 2015.- 80 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdfhttp://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdf

3. Дивинский Л.И., Кузнецов А.Д., Солонин А.С. Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС-4 // СПб.: РГГМУ, 2010.-79 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150213.pdfhttp://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150213.pdf

4. Системы наблюдения и мониторинга. Учебное пособие/А.И.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366703 - noneБакланов. - 2-е изд.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366703 - noneМ.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 234 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366703http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366703

б) дополнительная литература:

1. Григоров Н.О., Саенко А.Г., Восканян К.Л. Методы и средства гидрометеорологических измерений //Метеорологические приборы. Учебник. – СПб.: РГГМУ, 2012. – 306 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f316451e6f934330ba4e95541bc9ce15.pdfhttp://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f316451e6f934330ba4e95541bc9ce15.pdf

2. Крюкова С.В. Контроль загрязнения природной среды. Лабораторный практикум. – СПб.: РГГМУ, 2015. – 46 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_5be701d8038c48bf902db0d005495075.pdfhttp://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_5be701d8038c48bf902db0d005495075.pdf

3. Кузнецов А.Д., Сероухова О.С., Симакина Т.Е., Солонин А.С. Теоретические аспекты термокартирования автодорожного покрытия по данным ИК-радиометра // Труды ГГО им. А.И. Воейкова, 2015, вып. 577, с. 113-126

4. Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов в наблюдательных подразделениях. СПб. 2014.- 48 с.

5. Метеорологические измерения на аэродромах. – Институт радарной метеорологии, СПб.: Гидрометеоиздат, 2008. – 427 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс, посвященный автоматическим метеорологическим станциям. [spmeteo.ru]. Режим доступа: http://www.spmeteo.ru/automatic-weather-stations/amc2000/.

2. Электронный ресурс международной организации охраны природы. [ntt.wwf.ru]. Режим доступа: data/publ/altai/metod_gydromet.pdf.

3. Электронный ресурс: О деятельности Росгидромета в 2014 г. и приоритетных задачах на 2015 г., 2015 г. Режим доступа:http://www.meteorf.ru/special/press/releases/9015/http://www.meteorf.ru/special/press/releases/9015/http://www.meteorf.ru/special/press/releases/9015/

4. Электронный ресурс – сайт фирмы Вайсала. Режим доступа: http://www.vaisala.ru/ru/products/Pages/default.aspxhttp://www.vaisala.ru/ru/products/Pages/default.aspx

5. Электронный ресурс – сайт ООО «ИРАМ»: http://www.iram.ru/iram/p21_krams_ru.phphttp://www.iram.ru/iram/p21_krams_ru.php

6. Электронный ресурс – Автоматизированная метеорологическая измерительная система// ООО «Институт информационных датчиков и технологий». Режим доступа: http://www.d-test.ru/pdf/amis.pdfhttp://www.d-test.ru/pdf/amis.pdf

7. Электронный ресурс - Мобильные диагностические комплексы (ООО «Русконтроль»). Режим доступа: http://hiline.pro/meteorologicheskaya-laboratoriya.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 WindowsXP, MicrosoftOffice 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций PowerPoint
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.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
«Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения»

Дисциплина«Автоматические метеорологические станции общего и специального назначения»относится к дисциплинам 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 «Метеорологии и природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-2 общепрофессиональных компетенций ОПК-2,ОПК-3,ОПК-5,профессионально-прикладных компетенций ППК-3,профессиональных компетенций ПК-11выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с назначением, составом, техническими характеристиками и работой автоматических метеорологических станций общего и специального назначения.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных заданий, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.