

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Метеорологии, климатологии и охраны атмосферы

Рабочая программа по дисциплине

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 Прикладная гидрометеорология

Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Уровень:
Бакалавриат

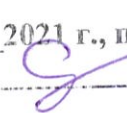
Форма обучения
Очная/Заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная метеорология»

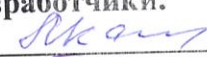
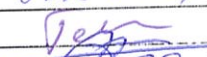
 Волобуев А.В.

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
«12» мая 2021 г., протокол № 9

Рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры МКОА
«12» мая 2021 г., протокол № 9
Зав. кафедрой  Сероухова О.С.

Авторы-разработчики:

 Кашлева Л.В.
 Тенилова О.В.
 Подгайский Э.В.

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина "Введение в профессиональную деятельность" является общепрофессиональной дисциплиной и первой специальной физической дисциплиной изучаемой бакалаврами по направлению Прикладная гидрометеорология, направленность (профиль) – Прикладная метеорология. Целью освоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является получение бакалаврами первичных научных знаний, позволяющих им понимать процессы, происходящие в атмосфере..

Основная задача дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» ознакомление студентов с основными положениями физики атмосферы, синоптической метеорологии и прогнозов погоды. Дисциплина содержит минимальный объем материала, необходимого для изучения общепрофессиональных дисциплин направления Прикладная гидрометеорология.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» для подготовки бакалавров по направлению 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология, по профилю подготовки «Прикладная метеорология» относится к дисциплинам, **формируемым участниками образовательных отношений.**

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин:

- «Физика», «Математика».

Параллельно с дисциплиной «Введение в профессиональную деятельность» изучаются:

- «Физика», «Математика», «Геофизика», «Инженерная графика».

Дисциплина «Учение об атмосфере» является базовой для освоения дисциплин:

- «Физика атмосферы», «Физическая метеорология», «Безопасность жизнедеятельности при производстве гидрометеорологических работ», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков на метеорологической площадке», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по физике атмосферы».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенции выпускников **УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ПК-2.1.**

Таблица 1 - Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК – 2 Способен анализировать явления и процессы природной среды, выявлять их закономерности	ПК-2.1 Осуществляет анализ явлений и процессов, происходящих в природной среде, на основе данных	Знать: состав и строение атмосферы, уравнение состояния сухого и влажного воздуха, характеристики влажности. Морфологическую классификацию облаков. Уметь: рассчитывать плотность сухого и

	наблюдений, экспериментальных и модельных данных	влажного воздуха, значения характеристик влажности; Владеть: навыками работы с Психрометрическими таблицами, навыками измерений основных метеорологических величин
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Таблица 2. - Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	40	12
в том числе:		
лекции	12	6
практические занятия	28	6
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	68	96
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен

4.1. Структура дисциплины

Таблица 3. - Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Разделы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практич.	СРС			
1	Предмет и метод метеорологии. Метеорологические величины, атмосферные явления, градиент метеорологической величины, понятие	1	2	4	14	Решение задач	ПК-2	ПК-2.1

	о барических системах							
2	Состав атмосферно воздуха вблизи земной поверхности и в более высоких слоях атмосферы. Характеристики влажности.	1	2	8	14	Решение задач. Знакомство с УМС	ПК-2	ПК-2.1
3	Уравнение состояния сухого воздуха, водяного пара и влажного воздуха. Связь между характеристиками	1	4	10	22	Решение задач. Решение задач. Наблюдения на УМС	ПК-2	ПК-2.1
4	Строение атмосферы. Понятие о воздушных массах и фронтах	1	4	8	18	Решение задач. Контрольная работа Наблюдения на УМС	ПК-2	ПК-2.1
	ИТОГО		12	28	68			
С учетом трудозатрат на подготовку и сдачу экзамена						108		

Таблица 4. - Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы дисциплины	Год	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практич.	СРС			
1	Предмет и метод метеорологии. Метеорологические величины, атмосферные явления, градиент метеорологической величины, понятие о барических системах	2	1	1	14	Тесты, задания	ПК-2	ПК-2.1
2	Состав атмосферно	2	1	1	3	Тесты,	ПК-2	ПК-2.1

	воздуха вблизи земной поверхности и в более высоких слоях атмосферы. Характеристики влажности.				0	задания		
3	Уравнение состояния сухого воздуха, водяного пара и влажного воздуха. Связь между характеристиками	2	2	2	3 0	Решение задач. Решение задач. Наблюдени я на УМС	ПК-2	ПК-2.1
4	Строение атмосферы. Понятие о воздушных массах и фронтах	2	2	2	2 4	Решение задач. Контрольн ая работа Наблюдени я на УМС	ПК-2	ПК-2.1
	ИТОГО	2	6	6	9 6			
С учет. Труда на экзамен	144							

4.2. Содержание разделов дисциплины

1. Предмет и метод метеорологии. Метеорологические величины, атмосферные явления, градиент метеорологической величины, понятие о барических системах

Предмет и метод метеорологии, ее место среди других наук и связь между ними. Исторический обзор исследования атмосферы. Организация метеорологических наблюдений.

Основные метеорологические величины и атмосферные явления. Понятие локальной и полной производной метеорологических величин. Понятие градиента метеорологической величины.

2. Состав атмосферно воздуха вблизи земной поверхности и в более высоких слоях атмосферы. Характеристики влажности.

Состав атмосферы вблизи земной поверхности. Постоянные и переменные составные части атмосферного воздуха. Антропогенное загрязнение атмосферы. Изменение состава воздуха с высотой. Характеристики влажности и размерность. Методы измерений характеристик влажности. Психрометрический метод

Атмосферный озон.

3. Уравнение состояния сухого воздуха, водяного пара и влажного воздуха. Связь между характеристиками влажности

Идеальный газ. Уравнение состояния сухого воздуха, две формы записи. Уравнение состояния водяного пара. Уравнение состояния влажного воздуха. Виртуальная температура. Связь между характеристиками влажности. Работа с Психрометрическими таблицами.

4. Строение атмосферы. Понятие о воздушных массах и фронтах

Вертикальное строение атмосферы. Краткая характеристика тропосферы, стратосферы, мезосферы, термосферы, экзосферы. Гомо- и гетеросфера. Озоносфера. Ионосфера. Понятие пограничного и приземного слоя атмосферы. Горизонтальная неоднородность атмосферы. Понятие о воздушных массах и фронтах.

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. - Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Всего часов
1	Метеорологические величины	4
2	Характеристики влажности. Работа с Психрометрическими таблицами.	8
3	Уравнение состояния сухого воздуха, водяного пара и влажного воздуха. Наблюдения на УМС .	8
4	Связь между характеристиками влажности. Контрольная работа	8

Таблица 6. - Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Всего часов
1	Метеорологические величины	1
2	Характеристики влажности. Работа с Психрометрическими таблицами.	1
3	Уравнение состояния сухого воздуха, водяного пара и влажного воздуха. Наблюдения на УМС .	2
4	Связь между характеристиками влажности. Контрольная работа	2

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

Форма проведения экзамена – экзамен

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Агрометеорология»:

ПК-2

1. Предмет метеорологии. Деление метеорологии на дисциплины.
2. Метеорологические. величины. Атмосферные явления, погода, климат.
3. Градиент метеовеличин.
4. Градиент давления и температуры воздуха.
5. Состав воздуха вблизи земной поверхности.
6. Изменение с высотой состава атмосферного воздуха.
7. Уравнение состояния сухого воздуха. 2 формы записи его.
8. Уравнение состояния водяного пара.

9. Уравнение состояния влажного воздуха.
10. Виртуальная температура.
11. Характеристики влажности воздуха и связь между ними.
12. Строение атмосферы. Вертикальная и горизонт неоднородность атмосферы.
13. Понятие о воздушных массах и фронтах
14. Основные сведения о Земле как о планете.
15. Принципы деления атмосферы на слои.
16. Краткие сведения о методах исследования атмосферы.
17. Тропосфера.
18. Стратосфера и мезосфера.
19. Облака в атмосфере.
20. Международная Морфологическая классификация облаков.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. - Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	10
Практические задания	30
Тесты	10
Промежуточная аттестация	50
ИТОГО	100

Таблица 8 - Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Участие в конференции	5
ИТОГО	5

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 50 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 9 - Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Введение в профессиональную деятельность».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. – СПб.: Гидрометеиздат, 2000.
2. Андреев А.О., М.В. Дукальская, Е.Г. Головина. Облака: происхождение, классификация, распознавание. Учебное пособие. С.-Пб. РГГМУ, 2007
3. Бройдо А. Г. и др. Задачник по общей метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.

4. Психометрические таблицы. – Л.; Гидрометеиздат, 1981.

5. <http://znanium.com/bookread2.php?book=424281>

б) дополнительная литература:

1. Курс метеорологии (физика атмосферы). / Кирюхин Б. В., Зверев А. С., Кондратьев К. Я., Селезнева Е. С., Тверской П. Н., Юдин М. И. Под ред. проф. П. Н. Тверского, Гидрометеиздат, 1951

2. Богаткин О.Г., Тараканов Г.Г. Основы метеорологии.- СПб, изд. РГГМУ, 1978, 158с.

3. Бройдо А. Г. и др. Задачник по общей метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.

4. Психометрические таблицы. – Л.; Гидрометеиздат, 1981.

5. Атлас облаков. Под ред. А. Х. Хргиана, Н. И. Новожилова. – Л.: Гидрометеиздат, 1978.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. СДО MOODLE РГГМУ <http://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=88>

2. Электронный ресурс fzo.rshu.ru (онлайн-лекции), лекции по агрометеорологии, лектор Петрушенко В.Д.. <http://fzo.rshu.ru/content/vebinar/petrushenko>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. windows 7 48130165 21.02.2011

2. office 2010 49671955 01.02.2012

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. <http://elib.rshu.ru>

2. Электронно-библиотечная система Знаниум. <http://znanium.com>

3. Специализированный массив базы гидрометеорологических данных ВНИИГ-МИ-МЦД <http://meteo.ru/data>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;

2. База данных издательства SpringerNature;

3. База данных Web of Science

4. База данных Scopus

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, презентационной переносной техникой.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, презентационной переносной техникой.

Учебная аудитория для проведения ознакомительных занятий о проведении Метеорологических наблюдений – аудитория 105 (Учебная Метеостанция)

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплекто-

вана специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. 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.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий