Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра экспериментальной физики атмосферы

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Искусственные воздействия на облака и туманы

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки / специальности

05.04.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль) / Специализация:
Прикладная метеорология
Уровень:
Магистратура

Форма обучения
Очная/Заочная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
11 мая 2021 г., протокол № 9
Зав. кафедрой _____ Кузнецов А. Д.

Авторы-разработчики:
_____Крюкова С.В.

Санкт-Петербург 2021

1.Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины
Для самостоятельной работы важное значение имеет разделы «Структура и содержание дисциплины». Здесь указаны все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах, рекомендуемая литература и электронные образовательные ресурсы. Работая с РПД, необходимо обратить внимание на следующее: - только основные разделы дисциплины разбираются на лекциях, однако часы отводятся также на самостоятельное изучение по рекомендуемой учебной литературе и учебно-методическим разработкам;
- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул и др., входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины необходимо самостоятельно контролировать по вопросам для самоконтроля в учебных изданиях;
- материалы тем, отведенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входят составной частью в темы текущего и промежуточного контроля;
- на каждое практическое занятие отводится от 4 до 6 часов самостоятельной работы для выполнения домашнего задания, полученного в аудитории;
2. Рекомендации по контактной работе
Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний. При изучении и проработке теоретического материала для студентов очной формы обучения необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД ОФО литературные источники и ЭОР
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в Конспекте лекций
Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к экзамену. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы); - создавать конспекты (развернутые тезисы).
3. Рекомендации по самостоятельной работе
Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности студента многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины «Основа численных прогнозов погоды» предлагаются: - работа с научной и учебной литературой; - подготовка доклада к практическому занятию; - более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях; - подготовка к экзамену; Задачи самостоятельной работы: - обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; - выработка умения самостоятельно и

критически подходить к изучаемому материалу. Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента: - чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций); - конспектирование текста; - выполнение практических заданий; - ответы на вопросы.

4.Работа с литературой

№	Тема дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
1	Методы и средства воздействий на атмосферные процессы.	1. Корнеев В.П., Щукин Г.Г. и др. Искусственное регулирование атмосферных осадков и рассеяние туманов. – М.:»Грин Принт», 2019. - 300 с. 2. Поташник Э.Л., Кузнецов А.Д. Математическое моделирование облачных процессов Санкт-Петербург: Изд. РГГМУ, 2010. 3. Колосков Б. П., Корнеев В. П.,Щукин Г.Г. Методы и средства модификации облаков, осадков и туманов. – СПб.: РГГМУ, 2012. - 342с. 4. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391608 5. Крюкова С.В. Физические основы воздействия на атмосферные процессы. Учебное пособие. – СПб.: Астерион, 2018. – 60 с.	1. Качурин Л. Г. Физические основы воздействия на атмосферные процессы. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990. 2. Бекряев В. И. Практикум по курсу "Физические основы воздействия на атмосферные процессы" Л.: Гидрометиздат, 1991. - 144 с. 3. Бекряев В.И. Некоторые вопросы физики облаков и активных воздействий на них. – СПб.: РГГМУ, 2007. – 337 с. 4. Доклады Всероссийской конференции по физике облаков и активным воздействиям на гидрометеорологические процессы (Нальчик, 23-25 октября 2001 г.)/ под ред. Х.М. Калова, В.Н. Стасенко - СПб.: Гидрометиздат, 2005. - 316 с. 5. Деннис А. Изменение погоды засевом облаков. / Пер. с англ. – М.: "Мир", 1983. 6. Никандров В. Я. Искусственные воздействия на облака и туманы. — Л.: Гидрометеоиздат, 1959 - 191 с.
2	Реагенты и способы их доставки в облака и туманы		
3	Методы рассеивания туманов		
4	Искусственные воздействия на облака		

			7. Довгалюк Ю. А., Ивлев Л. С. Физика водных и других атмосферных аэрозолей. – СПб.: Изд. СПб ГУ, 1998. 8. Райст П. Аэрозоли. Введение в теорию. – М.: "Мир", 1987. 9. Аэрозоль и климат. / Под ред. К. Я. Кондратьева – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. 10. Мейсон Б.Дж. Физика облаков. - Л.: Гидрометеоиздат.-1961.-543 с. 11. Половина И.П. Рассеяние переохлажденных слоистообразных облаков и туманов. - Л.: Гидрометеоиздат. - 1980. – 214 с. 12. Роджерс Р.Р. Краткий курс физики облаков. - Л.: Гидрометеоиздат. - 1979. – 230 с.