

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Метеорология, климатология, агрометеорология»

Дисциплина «Метеорология, климатология, агрометеорология» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе направления подготовки – 05.06.01, Науки о Земле, профиль «Метеорология, климатология, агрометеорология», форма подготовки очная и входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачётных единиц (252 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические работы (36 часов), самостоятельная работа (198 часа). Форма контроля-экзамен (4 семестр)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 870 и учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Логически и содержательно дисциплина связана с другими дисциплинами вариативной части. Дисциплина рассматривает освоение методов сбора и анализа материала и развития адекватного представления о современном состоянии данной комплексной науки, в первую очередь – по разделам, близким по тематике выпускной квалификационной работы.

Цель изучения дисциплины – совершенствование знаний аспирантов в области физической метеорологии и физики атмосферы; формирование у аспирантов знаний об основных закономерностях современного глобального и региональных климатов на Земном шаре; изучение неблагоприятных погодных и экологических условий, опасных для сельскохозяйственного производства; формирование мышления, обеспечивающего ориентацию в информационном поле в области современного состояния теории физических процессов в атмосфере; развития у аспирантов адекватного представления о современном состоянии данной комплексной науки, особенно по разделам, близким по тематике выпускной квалификационной работы; умение применять на практике полученные знания.

Задачи:

– получение знаний о физических процессах, проходящих в атмосфере, необходимых для решения проблем диагноза, мониторинга и прогноза погоды;

– развитие навыков системного подхода к пониманию процессов, происходящих в климатической системе нашей планеты и анализ факторов, влияющих на современный климат Земли.

– усвоение аспирантами взаимосвязи процессов в атмосфере, гидросфере, криосфере, биосфере, литосфере, формирующих климат Земного шара.

- обучение основам закономерностей энерго- и массообмена приземного слоя атмосферы и верхнего слоя почвы с элементами агрофитоценозов различного строения;
- получение информации о развития гидрометеорологии на ближайшие 20 лет;
- формирование у аспирантов знаний для самостоятельной исследовательской работы по специальности «Метеорология, климатология, агрометеорология»;
- развитие навыков анализа и обобщения научной литературы, а также результатов собственных исследований, подготовки научных сообщений.

Для успешного изучения дисциплины «Метеорология, климатология, агрометеорология» у аспирантов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- базовые знания в области фундаментальных разделов математики и физики, физических основ гидрометеорологии;
- базовые знания методов и средств гидрометеорологических измерений;
- базовые знания в области обработки и анализа гидрометеорологической информации;
- знания в области физической метеорологии, климатологии и синоптической метеорологии.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	основные концепции современной метеорологии, основные стадии развития отечественной и зарубежной метеорологии, климатологии, агрометеорологии; физические и динамические процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере.
	Умеет	использовать современные средства исследований, в том числе вычислительной техники, коммуникаций и связи; анализировать данные гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств и информационно-коммуникативных технологий.
	Владеет	методами гидрометеорологических измерений и статистической обработки гидрометеорологической информации и способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области наук о Земле.
ПК-1 Способность	Знает	основы и особенности метеорологии и климатологии, анализа и прогноза

<p>применять на практике знания об атмосфере, Мировом океане и водах суши, обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований</p>		метеорологической и климатологической информации; достижения мировой науки и тенденции развития в области изучения атмосферы, Мирового океана и вод суши.
	Умеет	обобщать полученные результаты натурных наблюдений и модельных исследований и формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований.
	Владеет	методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства; способностью применять на практике знания об атмосфере, Мировом океане и водах суши и обобщать полученные результаты срочных метеорологических, аэрокосмических наблюдений и гидродинамических моделей; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области метеорологии и климатологии фундаментальными знаниями в области метеорологии и климатологии в объеме, достаточном для решения научно-исследовательских задач.
<p>ПК-2 Готовность применять современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований</p>	Знает	методы и методики сбора и обработки, анализа метеорологических, дистанционных и климатологических данных, а также условия для их использования на практике; методы расчета различных производных показателей.
	Умеет	анализировать условия и использовать методы и методики научно-исследовательской деятельности в конкретно заданных ситуациях; осуществлять поиск информации и производить запросы в рамках научных и прикладных исследований.
	Владеет	современными методами обработки и интерпретации метеорологической информации при проведении научных и прикладных исследований по теме диссертационной работы.
<p>ПК-3 Способность осуществлять руководство и проведение экспедиционных, полевых, морских, стационарных океанологических</p>	Знает	особенности организации и ведения научного процесса в избранной научной области; принципы планирования метеорологических изысканий в экспедиционных, полевых условиях и в стационаре.
	Умеет	разрабатывать учебно-методические материалы в избранной научной области; руководить проведением экспедиционных, полевых, стационарных метеорологических работ.

работ	Владеет	способностью составить техническое задание для проведения экспедиционных, полевых, морских, стационарных гидрометеорологических работ.
ПК-4 Способность осуществлять процедуру оценки гидрометеорологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценки рисков	Знает	закономерности физических процессов протекающих в атмосфере; прогностические и климатические модели и применение их в практике прогнозирования; основы организации гидрометеорологического мониторинга; методы оценки влияния гидрометеорологических факторов на хозяйственные объекты.
	Умеет	проводить обработку метеорологических и климатических данных и экспериментов, их интерпретацию в виде рекомендаций и выводов для прогнозирования погоды и климата; практически организовать гидрометеорологический мониторинг с целью нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; применять технологии проведения гидрометеорологических экспертиз при проектировании и оценивании рисков.
	Владеет	методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства при проектировании и оценки рисков. Способен применять фундаментальные научные знания в области наук о Земле для прогнозирования погоды и климата .

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Метеорология, климатология, агрометеорология» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: коллективная система обучения, исследовательские методы в обучении, метод научной дискуссии, семинары, круглый стол. При чтении курса применяются следующие виды лекций: вводная, лекции-информации, обзорные лекции, проблемные лекции, лекции-визуализации, лекции-консультации.