

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Химия и инженерная экология»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Климатология и метеорология»

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Инженерная защита окружающей среды
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Современная теория устойчивого развития ориентирована на урегулирование взаимоотношений человека с окружающей средой, где важнейшей ее составляющей является атмосфера. Для понимания системообразующей роли климата и глобальных экологических проблем необходимы знания о составе, свойствах и строении атмосферы, физических и химических процессах в ней протекающих.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

1. Производственно-технологический:

Применять нормативно-правовые акты в устной и в письменной речи в профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые акты при принятии организационно-управленческих решений;

2. Организационно-управленческая:

ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регламентирующих организацию природоохранной деятельности и отношения в сфере природопользования;

3. Проектная:

составление проектов мероприятий в сфере экологической безопасности;

4. Научно-исследовательская:

поиск и анализ информации по объектам исследований; анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении знаний об основных закономерностях, действующих в атмосфере, и принципах равновесия в природе, формах вмешательства человека в природную среду, способах уменьшения объемов такого вмешательства и сокращения его негативных последствий; освоении расчетных методик и приборов оценки и контроля качества окружающей среды и воздействия на нее, позволяющих проводить качественное и количественное определение различных типов загрязнений атмосферы, проводить расчеты возможного негативного воздействия экологических аспектов на ОС на стадии планирования, возможности ориентироваться и использовать на практике нормативные документы в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Климатология и метеорология" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Климатология и метеорология» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе проблемная лекция. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное обсуждение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний, умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения о метеорологии и климатологии

Тема: Метеорологические наблюдения. Развитие метеорологии и климатологии

Тема: Атмосфера и ее основные свойства

Тема: Строение атмосферы. Основные характеристики атмосферы

РАЗДЕЛ 2

Солнечная радиация в атмосфере

Тема: Общая характеристика солнечной радиации

Тема: Прямая, рассеянная, суммарная солнечная радиация

Тема: Отраженная солнечная радиация. Альbedo Земли. Собственное излучение

Тема: Встречное излучение Земли. Эффективное излучение Земли. Влияние солнечной радиации на биосферу

РАЗДЕЛ 3

Тепловой режим атмосферы

Тема: Тепловой баланс земной поверхности

Тема: Температура воздуха . Непереодические изменения температуры. Заморозки. Типы годового хода температуры

Тема: Распределение температуры с высотой. Ускорение конвекции. Стратификация атмосферы

Тема: Инверсии температуры, их влияние на рассеивание загрязнителей в атмосфере. Влияние тепла как экологического фактора

РАЗДЕЛ 4

Атмосферная циркуляция

Тема: Барическое поле, барический градиент

РАЗДЕЛ 2

Ветер и его характеристики . Влияние режима ветра на рассеивание загрязнителей

РАЗДЕЛ 5

Вода в атмосфере

РАЗДЕЛ 1

Общая характеристика влагооборота. Испарение и насыщение. Давление водяного пара

РАЗДЕЛ 2

Облака и их классификация. Облачность

РАЗДЕЛ 3

Формы осадков. Водный баланс на Земле, его экологическое значение

РАЗДЕЛ 6

Антропогенные воздействия на атмосферу

Тема: Проблема оценки экологического состояния приземной атмосферы

Тема: Изменения климата в XX веке

РАЗДЕЛ 5

Практическая работа

Практическая работа №1