

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ

Директор

**Антрацитовского института
геосистем и технологий**

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 17 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине

Учение об атмосфере

Направление подготовки

05.03.06 Экология и
природопользования

Профиль

Экологическая безопасность

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Учение об атмосфере» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. – 11 с.

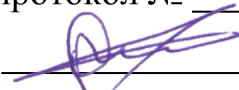
Рабочая программа учебной дисциплины «Учение об атмосфере» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 894, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «19» августа 2020 года за № 59338, учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (профиль «Экологическая безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент, доцент кафедры строительства и геоконтроля Савченко И.В.
старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Киященко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 20 23 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

подготовка специалистов с углубленным знанием закономерностей физических процессов, характерных для воздушной оболочки Земли – атмосферы, особенностей формирования погоды и климата, а также оценки изменений в составе и свойствах атмосферы антропогенного характера.

Задачи дисциплины:

формирование понимания основных астрономических, геофизических и географических факторов, определяющих формирование и естественные колебания климата Земли на протяжении ее истории, роли антропогенных факторов в современный период;

формирование умений грамотно пользоваться различными метеорологическими справочниками и пособиями для оценки погодных и климатических возможностей заданного региона, составлять его погодную и климатическую характеристику;

формирование навыков самостоятельной работы с различными метеорологическими и климатическими пособиями и первичными материалами, а также сформировать базовые общенаучные профессиональные компетенции в области учения об атмосфере;

формирование системного представления об атмосферных процессах и явлениях;

развитие мотивации к самостоятельному научно-практическому поиску в области учения об атмосфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Учение об атмосфере» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения во втором семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплине «Биогеохимия окружающей среды» и служит основой для изучения дисциплин «Геоэкология», «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Управление природопользованием» и прохождения первой производственной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Учение об атмосфере», должны:

знать:

состав атмосферного воздуха, строение атмосферы, пространственно-временное распределение метеорологических величин на земном шаре: давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата в различных широтах;

иметь представления о климатической системе, взаимоотношении глобального и локального климатов, процессах климатообразования, системах классификации климатов, крупномасштабных изменениях климата и современном потеплении климата;

уметь:

применять методы анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков;

работать с картами, атласами, прочими справочными материалами, в том числе первичными, анализировать имеющиеся данные, грамотно составлять характеристику погодных и климатических условий заданного района для решения различных вопросов природопользования;

владеть навыками:

информацией об атмосфере как самой важной жизнеобеспечивающей среде; знаниями о физических процессах, протекающих в атмосфере; знаниями об антропогенных химических процессах, протекающих в атмосфере.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 зач. ед.)		108 (3 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	34		8
Лекции	17		4
Практические (семинарские) занятия	17		4
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	74		100
Итоговая аттестация	зач.		зач.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Состав атмосферы.

Объяснение названия. Предмет курса. Цель, задачи и методы дисциплины.

Тема 2. Строение атмосферы.

Тропосфера. Стратосфера. Мезосфера. Термосфера. Экзосфера.

Тема 3. Радиация в космосе.

Корпускулярное излучение Солнца. Электромагнитное излучение. Рассеянная радиация. Суммарная солнечная радиация. Альbedo. Эффективное излучение. Радиационный баланс.

Тема 4. Тепловой режим атмосферы.

Тепловой баланс атмосферы. Температура почвы. Температура воздуха.

Тема 5. Вода в атмосфере.

Влагооборот в атмосфере. Облака и их классификация. Световые оптические явления в атмосфере. Осадки и их классификация. Распределение осадков по поверхности.

Тема 6. Атмосферное давление и ветер.

Атмосферное давление и горизонтальный градиент. Геоострофический ветер.

Тема 7. Атмосферная циркуляция.

Воздушные массы. Атмосферные фронты. Фронт и устойчивое течение. Циклоны и антициклоны. Основные факторы атмосферной циркуляции.

Глобальное распределение давления. Изобарические центры действия атмосферы. Главные атмосферные фронты. Циркуляция воздушных масс в тропиках. Внетропическая циркуляция воздушных масс. Местные ветры.

Тема 8. Климатообразование. Климатообразующие факторы.

Основные географические климатообразующие факторы.

Распределение суши и моря.

Влияние рельефа суши на климат.

Тема 9. Климаты Земли.

Классификация климатов В.Кеппена. Классификация климатов Л.С. Берга. Классификация климатов Б.П. Алисова.

Лекция 10. Изменение климата.

Изучение климатической истории. Понятие и сущность парникового эффекта. Глобальное потепление и воздействие на него человека. Последствия глобального потепления. Меры, необходимые для предотвращения глобального потепления.

Лекция 11. Экология атмосферы.

Газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Воздействие деятельности человека на газовый состав атмосферы. Загрязнение атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение. Состав атмосферы.	2		
2	Тема 2. Строение атмосферы.	2		1
3	Тема 3. Радиация в космосе.	2		
4	Тема 4. Тепловой режим атмосферы.	2		
5	Тема 5. Вода в атмосфере.	2		
6	Тема 6. Атмосферное давление и ветер.	1		
7	Тема 7. Атмосферная циркуляция.	1		
8	Тема 8. Климатообразование. Климатообразующие факторы.	1		1
9	Тема 9. Климаты Земли.	1		
10	Лекция 10. Изменение климата.	1		1
11	Лекция 11. Экология атмосферы.	2		1
Итого:		17		4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Метеоприборы и методы наблюдения. Требования к метеорологическим приборам и метеорологической площадке.	2		
2	Измерение температуры и влажности воздуха.	2		1
3	Измерение давления, скорости и направления ветра.	2		
4	Измерение атмосферных осадков, испарения. Наблюдение за облаками.	2		1
5	Солнечная радиация.	2		
6	Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.	2		1
7	Вода в атмосфере.	2		1
8	Осадки и испарение. Атмосферное давление и ветер.	2		
9	Загрязнение атмосферного воздуха.	1		
Итого:		17		4

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение. Состав атмосферы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу.	6		9
2	Тема 2. Строение атмосферы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	10		10
3	Тема 3. Радиация в космосе.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
4	Тема 4. Тепловой режим атмосферы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
5	Тема 5. Вода в атмосфере.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
6	Тема 6. Атмосферное давление и ветер.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
7	Тема 7. Атмосферная циркуляция.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9

8	Тема 8. Климатообразование. Климатообразующие факторы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
9	Тема 9. Климаты Земли.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	8		9
10	Лекция 10. Изменение климата.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	8		9
11	Лекция 11. Экология атмосферы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; подготовка контрольной работы.	6		9
Итого:			74		100

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями,

что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета, который включает в себя ответ на три теоретических вопроса. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	

Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено
---	---------------

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Мазуров Г.И., Учение об атмосфере: учебное пособие / Мазуров Г. И. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2019. – 132 с. – ISBN 978-5-9275-2863-9 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927528639.html>

2. Рязанова Н.Е., Учение о сферах Земли: практикум и учебно-методич. материалы / Рязанова Н.Е. – М.: МГИМО, 2017. – 365 с. – ISBN 978-5-9228-1726-4 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922817264.html>

3. Основы экологии и энергосбережения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Я.Л. Мархоцкий – Минск: Выш. шк., 2014. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624062.html>

4. Проблемы социально-экономической географии и природопользования [Электронный ресурс]: сборник трудов Всероссийской научной конференции (Ростов-на-Дону, 1 декабря 2017 г.) / Латун В.В. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525966.html>

б) дополнительная литература:

1. Денисова Я.В. Учение об атмосфере: методические указания к лабораторным занятиям / Я.В. Денисова. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2016. – 220 с.

2. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. Изд. 5-е, доп. и переработ. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2015. – 576 с.

3. Харламова Н.Ф. Климатология с основами метеорологии: учебно-методическое пособие / Н.Ф. Харламова, Н.В. Захарчук. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. – 92 с.

4. Тюрина Т.А. География. Учение об атмосфере: учебное пособие / Т.А. Тюрина. – Ростов на Дону: изд-во «Феникс», 2015. – 24 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Учение об атмосфере» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Практические работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/