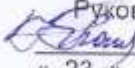


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 18.01.2024 07:30:19
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Н.А. Поползухина
« 23 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 23 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.14 Учение об атмосфере

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:

Внутренние эксперты:
Председатель МК,
канд. биол. наук, доцент

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

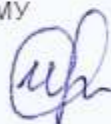
Директор НСХБ

 В.С. Надточий

 И.Г. Кадермас

 П.И. Ревякин

 Г.А. Горелкина

 И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07.08.2020 г. № 894;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) экология.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, организационно-управленческий, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование базовых теоретических знаний об атмосфере ее составе, процессах преобразования солнечной радиации в атмосфере, тепловом и водном режиме, основных циркуляционных системах.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

ОПК 1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} - владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать теоретические основы и базовые представления об атмосфере.	Уметь применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.	Владеть методами метеорологического мониторинга окружающей среды.
		ИД-2 _{ОПК-1} - применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в объеме, необходимом для решения задач в области экологии и природопользования	Знать методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Владеет практическими навыками работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает теоретические основы и базовые представления об атмосфере	Не знает теоретические основы и базовые представления об атмосфере	Знаком с теоретическими основами знаний об атмосфере. Ориентируется в основах и базовых представлениях об атмосфере. Знает теоретические основы и базовые представления об атмосфере.			Выполнение РГР, Тестирование
		Наличие умений	Умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.	Не умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.	Знаком с профессиональными и практическими навыками, применяемыми в экологии. Знает профессиональные знания и практические навыки, используемые в теоретической и практической экологии. Умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.			Выполнение РГР, Тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами метеорологического мониторинга окружающей среды.	Не владеет методами метеорологического мониторинга окружающей среды.	Ориентируется в основных понятиях метеорологического мониторинга. Знает методы метеорологического мониторинга ОС. Владеет методами метеорологического мониторинга окружающей среды.			Выполнение РГР, Тестирование
	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	Знать методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	Ориентируется в методах снижения антропогенного воздействия на ОС. Знаком с факторами антропогенного воздействия на ОС и методами их. Знает методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду			Выполнение РГР, Тестирование
		Наличие умений	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Знаком с экологическими методами исследований при решении типовых задач. Ориентируется в экологических методах решения профессиональных задач. Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.			Выполнение РГР, Тестирование

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет практическими навыками работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.	Владеет практическими навыками работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.	Знает практические навыки работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов. Способен к работе с картографическими материалами. Владеет практическими навыками работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.	Выполнение РГР, Тестирование
--	--	-----------------------------------	--	--	--	------------------------------

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Физика	- Знать наиболее общие свойства и законы существования материи, форм ее движения, - Уметь ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы в своей трудовой деятельности. - Владеть методиками анализа явлений и закономерностей, изучаемых большинством общих профессиональных и специальных дисциплин.	Б2.О.01.03 (У) Технологическая практика (Природопользование)	Б1.О.16 Учение о биосфере
Общая география	- Знать понятие водных ресурсов, их виды и распределение по территории. - Уметь обосновать рациональную территориальную организацию природопользования в интересах безопасного развития общества - Владеть методами комплексного исследования природы.	Б1.О.21 Основы природопользования	Б1.О.34 География

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 2 семестре (-ах) 1 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 17 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	№ 2 сем.	№ сем.	№ 1 курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	36			
- лекции	18			
- практические занятия (включая семинары)	6			
- лабораторные работы	12			
2. Внеаудиторная академическая работа	36			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- Расчетно-графическая работа	16			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	6			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	72		
	Зачетные единицы	2		
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Тема 1: Объект, предмет и основные понятия метеорологии и климатологии	10	4	4			6	4	РГР Тести рован	ОПК-1
2	Тема 2: Состав и строение атмосферы	10	4	4			6	4		ОПК-1

3	Тема 3: Лучистая энергия и тепловой режим атмосферы	14	8	4	4		6	4	ие	ОПК-1
4	Тема 4: Вода в атмосфере	8	2	2			6			ОПК-1
5	Тема 5: Загрязнение атмосферы	8	2	2			6	4		ОПК-1
6	Тема 6: Климатообразование и климаты Земли	22	16	2	2	12	6			ОПК-1
	Промежуточная аттестация	72	36	18	6	12	36	16	зачет	
Итого по дисциплине										

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Тема: Объект, предмет и основные понятия метеорологии и климатологии	4		Информационная лекция, лекция-визуализация
		1) Предмет и задачи метеорологии и климатологии. Связь с другими науками. Особенности атмосферных процессов как объекта изучения в метеорологии.	2		
		2) Современная организационная структура метеорологической службы, ее основные тенденции и перспективы развития, рационального использования и охраны атмосферы.	2		
2	3,4	Тема: Состав и строение атмосферы	4		Информационная лекция, лекция-визуализация
		1) Газовый состав атмосферного воздуха. Постоянные и переменные компоненты воздуха, их соотношения и пределы изменения.	2		
		2) Вертикальное строение атмосферы. Критерии вертикального расчленения атмосферы. Краткая характеристика тропосферы, стратосферы, мезосферы, термосферы, экзосферы.	2		
3	5,6	Тема: Лучистая энергия и тепловой режим атмосферы	4		Информационная лекция, лекция-визуализация
		1) Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации. Суммарная радиация. Отражение радиации и альбедо.	2		
		2) Причины изменений температуры воздуха. Тепловой баланс земной поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы. Тепловой баланс системы Земля – атмосфера.	2		
4	7	Тема: Вода в атмосфере	2		Информационная

		1) Влагооборот. Насыщение и испаряемость. Географическое распределение испарения и испаряемости. Характеристики влажности воздуха. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации, в том числе антропогенного происхождения.	2		лекция, лекция-визуализация
5	8	Тема: Загрязнение атмосферы	2		Информационная лекция, лекция-визуализация
		1) Определение атмосферного загрязнения (примеси). Антропогенные и естественные источники атмосферных примесей. Методы исследования атмосферных загрязнений. Перенос, рассеивание и трансформация примесей в атмосфере. Влияние метеорологических условий на распространение примесей (температура, влажность, ветер, турбулентность, облака, осадки).	2		
6	9	Тема: Климатообразование и климаты Земли	2		Информационная лекция, лекция-визуализация
		Климатическая система, глобальный и локальный климат. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Влияние географической широты на климат. Изменение климата с высотой: высотная географическая зональность. Влияние распределения суши и моря на климат.	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			18		х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		Очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
3		Изучение и сравнение термических режимов территорий, лежащих на различных географических широтах.	2			УЗ СРС
3		Изучение суточного и годового хода солнечной радиации, анализ зависимости прихода солнечной радиации от облачности.	2			УЗ СРС
6		Комплексная характеристика климатических характеристик местности определенной территории.	2			УЗ СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		6 час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения			

- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	
В том числе в форме семинарских занятий			
- очная/очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			
<i>* Условные обозначения:</i> ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения») <i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.			

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		Очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	1	1	Определение интенсивности выделения вредных веществ работающими механизмами.	2				
	2	2	Определение интенсивности выделения вредных веществ внешними источниками.	2				
	3	3	Определение концентрации вредных веществ в атмосфере.	2				
	4	4	Расчеты выбросов в атмосферу ЗВ	2				
	5	5	Определение предельно допустимых выбросов в атмосферу	2				
	6	6	Оценка экономической эффективности мероприятий по защите атмосферы	2				
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	12		х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5. ПРОГРАММА

ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и сдача расчетно-графических работ

5.1.1 Место расчетно-графических работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

№	Наименование раздела
1	Объект, предмет и основные понятия метеорологии и климатологии
2	Состав и строение атмосферы
3	Лучистая энергия и тепловой режим атмосферы
4	Вода в атмосфере
5	Загрязнение атмосферы
6	Климатообразование и климаты Земли

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

Соответствующие учебным задачам разделы расчетно-графической работы:

1. Физико-географическое положение рассматриваемого объекта;
2. Общее описание природных условий
3. Климатические характеристики:
 - температура воздуха (средняя годовая и средняя месячная);
 - влажность воздуха (средняя годовая и средняя месячная);
 - Атмосферные осадки (средние годовые и средние месячные);
 - скорость ветра (средняя годовая и средняя месячная), повторяемость направления ветра;
 - снежный покров.
4. Растительность и почвы.
5. Определение теплоэнергетических ресурсов климата.
6. Построение диаграмм водного и теплового баланса

Объекты исследования:

1. р. Омь-с. Калачинск
2. р. Омь- с. Куйбышев
3. р. Кама- с.Усть-Ламенка
4. р. Тартас-с. Венгерово
5. р. Тартас- с.Шипицыно
6. р. Тартас- с. Северное
7. р. Тара.- с. Малокрасноярское
8. р. Тара – с. Муромцево
9. р.Карасук – с. Алексеевское
10. р. Каргат- с. Здвинск
11. р. Икса-с. Плотниково
12. р. Бакса- с. Пихтовка
13. р. Васюган-с. Майск
14. р. Шиш-с. Васисс
15. р. Шиш – с. Атирка
16. р. Уй- с. Седельниково
17. р. Уй- с. Баженово
18. р. Уй- с. Нифоновка
19. р. Туй- с. Ермиловка
20. р. Майзас- с. В.Майзас
21. р. Чека- с. Бочкарево
22. р. Касмала-с. Рогозиха
23. р. Бердь-с. Маслянино
24. р. Шегарка-с. Боборыкино
25. р. Ояш - с. Ояш

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

расчетно-графической работы

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
- оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
- оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

- бакалавр ритмично выполнял план написания расчетно-графической работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление расчетно-графической работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы бакалавр на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

- бакалавр нарушал сроки написания расчетно-графической работы и ее сдачи;
- в расчетно-графической работе содержатся грубые теоретические ошибки, расчетно-графическая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление расчетно-графической работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у бакалавра наблюдается частичное или полное не владение материалом расчетно-графической работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

5.1.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Выполнение и сдача лабораторных работ

5.2.1 Место лабораторных работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением и сдачей лабораторных работ:

№	Наименование
5	Загрязнение атмосферы

Список тем лабораторных работ представлен ниже. Лабораторные работы подготавливаются бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме лабораторной работы. Защита работы проходит либо индивидуально, либо подгруппой.

Соответствующие учебным задачам темы лабораторных работ:

1. Определение интенсивности выделения вредных веществ работающими механизмами.
2. Определение интенсивности выделения вредных веществ внешними источниками.
3. Определение концентрации вредных веществ в атмосфере.
4. Расчеты выбросов в атмосферу ЗВ
5. Определение предельно допустимых выбросов в атмосферу
6. Оценка экономической эффективности мероприятий по защите атмосферы

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил материал в виде отчета на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, провести опыт и получить достоверные результаты.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, во время проведения опыта допустил ошибки и получил не достоверные результаты.

5.2.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

1. Материально-техническое обеспечение процесса подготовки и выполнения лабораторных работ – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса подготовки и выполнения лабораторных работ учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Источники метеорологической и климатической информации.	1	Тестирование
2	Газовый состав атмосферы. Факторы, влияющие на изменение газового состава.	1	Тестирование
5	Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на погоду и климат.	0,5	Тестирование
5	Роль метеорологических условий в распространении различных примесей в атмосфере.	0,5	Тестирование
5	Влияние крупного города на погоду и климат.	1	Тестирование
5	Антропогенное загрязнение атмосферы, мероприятия и методы, снижающие выбросы.	0,5	Тестирование
6	Современные изменения климата. Вклад техногенеза.	0,5	Тестирование

6	Естественные и антропогенные факторы изменения климата.	1	Тестирование
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается на практических и семинарских занятиях во время выполнения расчетно-графической работы и прохождения тестирования.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторной работы	План выполнения лабораторной работы	1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ 2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Выполнение лабораторной работы.	8
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторной работы	План выполнения лабораторной работы	4. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ 5. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 6. Выполнение лабораторной работы.	16

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по пройденному материалу, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет лабораторные работы.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы, не выполнил практические задания и лабораторные работы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Собеседование	выборочный	По результатам изучения разделов дисциплины	2
Тест	фронтальный	По результатам изучения дисциплины	4
Заочная форма обучения			
Собеседование	выборочный	По результатам изучения разделов дисциплины	4
Тест	фронтальный	По результатам изучения дисциплины	6

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.14 Учение об атмосфере
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов;</u>	(наименование кафедры)
протокол № 14 от 07.06.2021 г.	
Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент	 Кныш А.И.
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06	
протокол № 10 от 17.06.2021 г.	
Председатель МКН – 05.03.06	 И.Г. Кадермас
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
 Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне-Обского бассейнового водного управления  А.А. Маджугина	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.14 Учение об атмосфере (на 2021/22 уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Ветошкин, А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0248-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053368	https://new.znanium.com
Голубчиков, Ю. Н. Основы гуманитарной географии : учебное пособие / Ю. Н. Голубчиков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 364 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004682-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002619	https://new.znanium.com
Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды: учеб. пособие. - М. : ФОРУМ, 2013. - 256 с.	НСХБ
Климов, Г. К. Науки о Земле : учебное пособие / Г. К. Климов, А. И. Климова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 390 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005148-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1001110	https://new.znanium.com
Кузьмин, В. И. Физика Земли. Строение атмосферы и гидросферы Земли : учебное пособие / В. И. Кузьмин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 269 с. — ISBN 978-5-906948-49-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157315	http://e.lanbook.com
Липунов, И. Н. Физико-химические процессы в биосфере. Атмосфера : учебное пособие / И. Н. Липунов, И. Г. Первова, А. Ф. Никифоров. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-94984-701-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142517	http://e.lanbook.com
Мазуров, Г.И. Учение об атмосфере : учеб. пособие / Г.И. Мазуров, В.И. Акселевич, А.Р. Иошпа ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 132 с. - ISBN 978-5-9275-2863-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039696	https://new.znanium.com
Учение об атмосфере. Основные метеорологические элементы: эколого-климатическое значение и методы измерения : учебное пособие / Л.И. Алексеева, М.С. Мягков, Е.К. Семёнов, Н.Н. Соколихина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c863163b4d2a8.92898948. - ISBN 978-5-16-014199-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1405579	https://new.znanium.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ
Эколого-географические проблемы региона и пути их решения: учеб.-метод. комплекс / Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	http://dic.academik.ru
Нормативно-правовая база:	
Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru/
Росгидромет – Федеральная служба	http://www.meteorf.ru/

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины****МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ****Общие методические рекомендации по изучению
отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle, где:

обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам.

– *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Программный комплекс для расчета элементов водного и теплового балансов методом ГКР	Практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Справочная правовая система Консультант Плюс	Локальная сеть университета	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в Интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные и практические занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ- Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория лекционного типа, семинарского типа	Специализированное помещение «Гидрология, метеорология и климатология» для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, учебная мебель. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). Стенды гидрометрических приборов и инструментов: рейки, вертушки и др.
Компьютерный класс с выходом в «Интернет»	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

7.1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: занятия лекционного типа и практические.

Для обучающихся проводится лекционные занятия в интерактивной форме с использованием наглядного материала и презентаций.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, фиксированные виды работ представленные - расчетно-графической работой.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающегося в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

Источники метеорологической и климатической информации.
Газовый состав атмосферы. Факторы, влияющие на изменение газового состава.
Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на погоду и климат.
Роль метеорологических условий в распространении различных примесей в атмосфере.
Влияние крупного города на погоду и климат.
Антропогенное загрязнение атмосферы, мероприятия и методы, снижающие выбросы.
Современные изменения климата. Вклад техногенеза.
Естественные и антропогенные факторы изменения климата.

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (тестирование).

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- активная внеаудиторная работа студента;
- своевременное предоставление отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ преподавателю.

7.2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение фундаментальных теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на семинарских занятиях, выполнением всех видов самостоятельной работы. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- 1) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- 2) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- 3) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о предмете, особенностях, функциях и исторических типах философии.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций

междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Классические (традиционные) – последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции чаще используются на завершающих этапах обучения (например, перед государственными экзаменами), а также в заочной форме обучения.

По форме проведения:

1. **Информационная** (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

2. **Лекция-визуализация** предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

7.3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочей программой предусмотрены *практические занятия*, которые проводятся в классической форме.

Практические занятия служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Практическое занятие дает студенту возможность:

- систематизировать теоретические и практические знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать результат, полученные в результате расчетов.

7.4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (тестирование).

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

7.4.2. Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям по дисциплине.

Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

7.4.3. Организация выполнения и проверка РГР

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения РГР:

- закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала и практических занятий по дисциплине;
- приобрести навыки работы с нормативной и справочной литературой, типовой документацией;
- дать студенту опыт определения метеорологических и гидрологических характеристик;
- закрепить умения и навыки студента при интерпретации полученных результатов .

При составлении задания для расчетно-графических работ обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на учебной практике, либо на производстве.

Выполненная РГР сдается на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.

7.5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- *оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.

- *оценка «Не зачтено»* - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

дисциплины

Б1.О.14 Учение об атмосфере

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Природооустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик,	В.С. Надточий
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Природоостройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК 1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} - владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать теоретические основы и базовые представления об атмосфере.	Уметь применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.	Владеть методами метеорологического мониторинга окружающей среды.
		ИД-2 _{ОПК-1} - применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в объеме, необходимом для решения задач в области экологии и природопользования	Знать методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Владеет практическими навыками работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР				Сдача РГР		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		Вопросы для самоподготовки		Тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			Зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для выполнения РГР
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения РГР
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для проведения итогового контроля (тестирование)
	Критерии оценки ответов на опросы итогового контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Зачет

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает теоретические основы и базовые представления об атмосфере	Не знает теоретические основы и базовые представления об атмосфере	Знаком с теоретическими основами знаний об атмосфере. Ориентируется в основах и базовых представлениях об атмосфере. Знает теоретические основы и базовые представления об атмосфере.		Выполнение РГР, Тестирование	
		Наличие умений	Умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.	Не умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.	Знаком с профессиональными и практическими навыками, применяемыми в экологии. Знает профессиональные знания и практические навыки, используемые в теоретической и практической экологии. Умеет применять профессиональные знания и практические навыки в теоретической и практической экологии.		Выполнение РГР, Тестирование	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами метеорологического мониторинга окружающей среды.	Не владеет методами метеорологического мониторинга окружающей среды.	Ориентируется в основных понятиях метеорологического мониторинга. Знает методы метеорологического мониторинга ОС. Владеет методами метеорологического мониторинга окружающей среды.		Выполнение РГР, Тестирование	
	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	Знать методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	Ориентируется в методах снижения антропогенного воздействия на ОС. Знаком с факторами антропогенного воздействия на ОС и методами их. Знает методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду		Выполнение РГР, Тестирование	
		Наличие умений	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Знаком с экологическими методами исследований при решении типовых задач. Ориентируется в экологических методах решения профессиональных задач. Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.		Выполнение РГР, Тестирование	
		Наличие навыков (владение	Владеет практическими навыками работы с картографическими	Владеет практическими навыками работы с картографическими	Знает практические навыки работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов.		Выполнение РГР, Тестирование	

		опытом)	материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.	материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.	Способен к работе с картографическими материалами. Владеет практическими навыками работы с картографическими материалами, характеризующими распределение во времени и пространстве метеорологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность.	
--	--	---------	--	--	---	--

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1. Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС
Выполнение и сдача расчетно-графических работ**

3.1.1.1 Место расчетно-графических работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

№	Наименование раздела
1	Объект, предмет и основные понятия метеорологии и климатологии
2	Состав и строение атмосферы
3	Лучистая энергия и тепловой режим атмосферы
4	Вода в атмосфере
5	Загрязнение атмосферы
6	Климатообразование и климаты Земли

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

Соответствующие учебным задачам разделы расчетно-графической работы:

1. Физико-географическое положение рассматриваемого объекта;
2. Общее описание природных условий
3. Климатические характеристики:
 - температура воздуха (средняя годовая и средняя месячная);
 - влажность воздуха (средняя годовая и средняя месячная);
 - Атмосферные осадки (средние годовые и средние месячные);
 - скорость ветра (средняя годовая и средняя месячная), повторяемость направления ветра;
 - снежный покров.
4. Растительность и почвы.
5. Определение теплоэнергетических ресурсов климата.
6. Построение диаграмм водного и теплового баланса

Объекты исследования:

1. р. Омь-с. Калачинск
2. р. Омь- с. Куйбышев
3. р. Кама- с.Усть-Ламенка
4. р. Тартас-с. Венгерово
5. р. Тартас- с.Шипицыно
6. р. Тартас- с. Северное
7. р. Тара. - с. Малокрасноярское
8. р. Тара – с. Муромцево
9. р.Карасук – с. Алексеевское
10. р. Каргат- с. Здвинск
11. р. Икса-с. Плотниково
12. р. Бакса- с. Пихтовка
13. р. Васюган-с. Майск
14. р. Шиш-с. Васисс
15. р. Шиш – с. Атирка
16. р. Уй- с. Седельниково
17. р. Уй- с. Баженово
18. р. Уй- с. Нифоновка
19. р. Туй- с. Ермиловка

20. р. Майзас- с. В.Майзас
21. р. Чека- с. Бочкарево
22. р. Касмала-с. Рогозиха
23. р. Бердь-с. Маслянино
24. р. Шегарка-с. Боборыкино
25. р. Ояш - с. Ояш

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ расчетно-графической работы

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
- оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
- оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

- бакалавр ритмично выполнял план написания расчетно-графической работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление расчетно-графической работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы бакалавр на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

- бакалавр нарушал сроки написания расчетно-графической работы и ее сдачи;
- в расчетно-графической работе содержатся грубые теоретические ошибки, расчетно-графическая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление расчетно-графической работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у бакалавра наблюдается частичное или полное не владение материалом расчетно-графической работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.1.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3.1.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

3.1.2 Выполнение и сдача лабораторных работ

3.1.2.1 Место лабораторных работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением и сдачей лабораторных работ:

№	Наименование
5	Загрязнение атмосферы

Список тем лабораторных работ представлен ниже. Лабораторные работы подготавливаются бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме лабораторной работы. Защита работы проходит либо индивидуально, либо подгруппой.

Соответствующие учебным задачам темы лабораторных работ:

1. Определение интенсивности выделения вредных веществ работающими механизмами.
2. Определение интенсивности выделения вредных веществ внешними источниками.
3. Определение концентрации вредных веществ в атмосфере.
4. Расчеты выбросов в атмосферу ЗВ
5. Определение предельно допустимых выбросов в атмосферу
6. Оценка экономической эффективности мероприятий по защите атмосферы

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил материал в виде отчета на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, провести опыт и получить достоверные результаты.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, во время проведения опыта допустил ошибки и получил не достоверные результаты.

**3.1.3 Общие методические рекомендации по изучению
отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, вынесенного на самостоятельное изучение, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Источники метеорологической и климатической информации.	1	Тестирование
2	Газовый состав атмосферы. Факторы, влияющие на изменение газового состава.	1	Тестирование
5	Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на погоду и климат.	0,5	Тестирование
5	Роль метеорологических условий в распространении различных примесей в атмосфере.	0,5	Тестирование
5	Влияние крупного города на погоду и климат.	1	Тестирование
5	Антропогенное загрязнение атмосферы, мероприятия и методы, снижающие выбросы.	0,5	Тестирование
6	Современные изменения климата. Вклад техногенеза.	0,5	Тестирование
6	Естественные и антропогенные факторы изменения климата.	1	Тестирование
Заочная форма обучения			
1	Источники метеорологической и климатической информации.	2	Тестирование
2	Газовый состав атмосферы. Факторы,	2	Тестирование

	влияющие на изменение газового состава.		
5	Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на погоду и климат.	4	Тестирование
5	Роль метеорологических условий в распространении различных примесей в атмосфере.	2	Тестирование
5	Влияние крупного города на погоду и климат.	2	Тестирование
5	Антропогенное загрязнение атмосферы, мероприятия и методы, снижающие выбросы.	2	Тестирование
6	Современные изменения климата. Вклад техногенеза.	2	Тестирование
6	Естественные и антропогенные факторы изменения климата.	2	Тестирование

Примечание:

- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами.
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается на практических и семинарских занятиях во время выполнения расчетно-графической работы и прохождения тестирования.

3.1.4. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

Входной контроль проводится в рамках практических занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме устного опроса.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Климатология. Объекты изучения.
2. Метеорология. Объекты изучения.
3. Что такое климат?
4. Что такое погода?
5. Метеорологические характеристики?
6. Атмосфера, ее состав.
7. Тепловые явления.
8. Испарение
9. Понятие об актинометрии.
10. Понятие мониторинга состояния атмосферы

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по представленным вопросам, использует профессиональную терминологию.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Пример тестового задания

1. Наука _____ рассматривает состояние и изменчивость метеорологических элементов.

впишите ответ прописными буквами

метеорология, *метеорология*, МЕТЕОРОЛОГИЯ, *МЕТЕОРОЛОГИЯ*, Метеорология, *Метеорология*

2. Большой влагооборот

океан → атмосфера → океан.

+ океан → атмосфера → суша → океан.

континентальные водоемы → атмосфера → суша → океан.

континентальные водоемы → атмосфера → суша.

суша → атмосфера → суша.

3. Уравнения теплового баланса позволяют решить задачу расчет нагревания и охлаждения воды в реках и озера
расчет таяния снега

+ расчет испарения воды

расчет нарастания льда

4. Озоновый слой находится в км на высоте

10-15

15-20

+20-25

25-30

5. Метеорологическими характеристиками, используемыми в инженерных гидрологических расчетах, являются

укажите не менее двух вариантов ответа

+слой осадков

+слой испарения

слой стока

+температура воздуха

объем стока

6. Наибольшее количество осадков выпадает

+в экваториальной зоне

в субтропиках

на полюсах

в умеренных широтах

7. При измерении осадков вводят поправки на

укажите не менее двух вариантов ответа

+испарение

влажность почвы
+ветер
+смачивание
метелевые
+влажность воздуха

8. Слой атмосферы, отличающийся резким возрастанием температуры в ее пределах в связи с очень большими скоростями газовых молекул и атомов ...

стратосфера
тропосфера
+термосфера
мезосфера
экзосфера

9. Верное утверждение о тропосфере Земли

+в составе воздуха преобладает азот
с высотой температура воздуха повышается
с высотой давление воздуха повышается
нормальное атмосферное давление составляет 600 мм рт.ст.

10. Слой атмосферы, содержащий только очень небольшое число атомов газа, которые двигаются с большой скоростью, что преодолевают притяжение Земли ...

стратосфера
тропосфера
термосфера
мезосфера
+экзосфера

11. Термограф метеорологический может быть

укажите не менее двух вариантов ответа

часовой
+недельный
+суточный
месячный
мгновенного действия

12. Изогипсы - это линии, соединяющие точки с одинаковой ...

температурой
глубиной
давлением атмосферы
+высотой местности

13. Теплоэнергоресурсы в данном временном интервале соответствуют влагоресурсам – это означает, что коэффициент увлажнения b_n равен

+ $b_n = 1$
 $b_n > 1$
 $b_n < 1$
 $b_n = Z$

14. Примером рационального природопользования является

создание водохранилищ на равнинных реках
+рекультивация терриконов
сплав древесины по рекам
распашка оврагов

15. Верхняя граница Тропосферы на экваторе Земли расположена в км на высоте

5
7
9
+18

16. Температура воздуха на каждые 100 м убывает с высотой в градусах на
0,3

+0,6
0,9
1,0

17. Погрешность записи времени на ленте суточного гигрографа при температуре окружающей среды 20°C составляет

+не более мин.

не более мин.

мин.

мин.

18. Интенсивное горизонтальное перемещение воздуха ...

+ветер

конвекция

течение

перенос

19. Изотермы - это линии на картах, соединяющие точки с одинаковой ...

влажностью

давлением

скоростью

+температурой

20. Абсолютная влажность воздуха - это количество водяного пара в граммах, содержащееся в

1 см куб.

1 дм куб.

+1 м куб.

1 км куб.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов по контрольной работе рубежного контроля

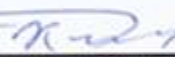
- *оценка «Зачтено»* - выставляется обучающемуся если ответ содержит более 60% правильных ответов

- *оценка «Не зачтено»* - ставится студенту, набравшему менее 60% процентов правильных ответов

4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

4.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО ОмГАУ им. П.А.Столыпина»	
4.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.14 Учение об атмосфере
в составе ОПОП 05.03.06 – Экология и природопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов:</u>	(наименование кафедры)
протокол № 14 от 07.06.2021 г. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент  Кныш А.И.	
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06 протокол № 10 от 17.06.2021 г. Председатель МКН – 05.03.06  И.Г. Кадермас	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне-Обского бассейнового водного управления   А.А. Маджугина	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.14 Учение об атмосфере
в составе ОПОП 05.03.06 – Экология и природопользование

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			