

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

инженерных систем и сооружений

А.И. Колосов

« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Климатология и энергообеспечение поселений»

Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство

Профиль Градостроительство, инфраструктура и коммуникации

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2015

Автор программы

 / Тульская С.Г./

Заведующий кафедрой
теплогазоснабжения
и нефтегазового дела


_____ / Мелькумов В.Н./

Руководитель ОПОП


_____ /Мелькумов В.Н./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины изучение принципов и факторов формирования глобального, локального климата и микроклимата, ознакомление со строительско-климатическим зонированием и влиянием городской среды на изменение местного климата.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- дать представление о теоретических основах и общих условиях формирования глобального и локального климата;
- сформировать знания о способах обработки статистического, вероятностного, факторного и регрессионного анализа метеорологической и климатической информации;
- представить необходимую информацию о методах использования климатических данных в градостроительных целях;
- научить читать карту, анализировать карты различного содержания и работать с картографическим и статистическим материалом;
- дать навыки самостоятельной исследовательской деятельности, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Климатология и энергообеспечение поселений» относится к дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного цикла.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Климатология и энергообеспечение поселений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: геодезия и картография, градостроительная экология, экономическая география и др.

Дисциплина «Климатология и энергообеспечение поселений» является предшествующей для дисциплин: Территориальное планирование, Градостроительное проектирование, Инженерная подготовка и благоустройство территорий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Климатология и энергообеспечение поселений» направлен на формирование следующих компетенций:

– владение знаниями о природных системах и искусственной среде, системе жизнеобеспечения городов и поселений необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов.

Уметь: выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов.

Владеть: знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Климатология и энергообеспечение поселений» 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	36/-	36/-			
В том числе:	-	-			
Лекции	18/-	18/-			
Практические занятия (ПЗ)	18/-	18/-			
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-			
Самостоятельная работа (всего)	72/-	72/-			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа)	+/-	+/-			
Контрольная работа	-/-	-/-			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет / -	Зачет / -			

Общая трудоемкость	час	108/-	108/-		
	зач. ед.	3/-	3/-		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Теоретическое введение	3/-	3/		12/	18/-
2	Воздух и атмосфера	3/	3/		12/	18/
3	Тепловой режим атмосферы	3/	3/		12/	18/
4	Вода в атмосфере	3/	3/		12/	18/
5	Климатообразование	3/	3/		12/	18/
6	Континентальность климата	3/	3/		12/	18/

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Нет

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	– владение знаниями о природных системах и искусственной среде, системе жизнеобеспечения городов и	Посещение лекционных и практических занятий, подготовка к зачету	6

поселений необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8);		
--	--	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля	
		Т	Экзамен
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	+	+
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).	+	+
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формировании градостроительной политики (ОК-8).	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные, КП, на оценки «отлично».
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8, ПК-2, ПК-6).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные, КП, на оценки «хорошо».
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; со-		

	ставления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8, ПК-2, ПК-6).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительно выполненные КП.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КП.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материа-		

	лом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КП.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8).		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В восьмом и девятом семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
------------------------	-----------------------	--------	---------------------

Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климати-		

	ческие ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формировании градостроительной политики (ОК-8).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		
Владеть	- знаниями о природных систе-		

	мах и искусственной среде, необходимыми для формировании градостроительной политики (ОК-8).		
Знать	- основы физики и динамики атмосферы; основные закономерности радиационного и теплового режима атмосферы; закономерности изменения погоды; классификации климатов (ОК-8).	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует не-большое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию невыполнены.
Уметь	- выполнять климатологический анализ метеорологических данных, учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, в том числе: выявлять и оценивать климатические ресурсы развития территории; прогнозировать экологические последствия развития территорий; оценивать эффективность организации систем жизнеобеспечения застройки; работы с картографическим и статистическим материалом; расчета значения отдельных факторов, а также выявлять их взаимодействие и взаимовлияние; составления метеорологических прогнозов (ОК-8).		2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеть	- знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формировании градостроительной политики (ОК-8).		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

7.3.1. Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

7.3.2. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Вопросы для подготовки к зачету

1. Территориальная организация газовой промышленности
 2. Территориальная организация нефтяной промышленности
 3. Территориальная организация электроэнергетики
- Административно-территориальные регионы: основные принципы формирования и выделения.
4. Территориальная организация металлургического комплекса
 5. Административно-территориальное устройство России: этапы формирования и основные черты. Состав субъектов РФ, причины перспективного укрупнения регионов. Федеральные округа: состав и причины образования.
 6. Территориальная организация машиностроительного комплекса
 7. Правовые и функциональные аспекты взаимоотношений субъектов РФ с федеральным центром. Перечень полномочий и предметов ведения.
 8. Территориальная организация химико-лесного комплекса
 9. Территориальная организация комплекса отраслей легкой промышленности и производства товаров потребительского назначения
 10. Территориальная организация производительных сил Уральского экономического района.
 11. Территориальная организация комплекса отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности .
 12. Сущность территориальных финансов и бюджетов.
 13. Территориальная организация сельского хозяйства
 14. Муниципальные внебюджетные фонды и финансовые ресурсы предприятий, используемые в социально-экономическом развитии территориальных образований.
 15. Территориальная организация и структура транспортного комплекса
 16. Региональный инвестиционный потенциал и климат: основные факторы и методы оценки.
 17. Территориальная организация отраслей непродовольственной сферы
 18. Территориальная дифференциация уровней социально-экономического развития и типология регионов России.
 19. Территориально-экономическое положение: преимущества и недостатки. Роль ТЭП в социально-экономическом развитии региона.
 20. Природно-ресурсный потенциал: размещение запасов и экономическая оценка.
 21. Воронежская область как субъект РФ: место в экономике России, основные социально-экономические показатели.
 22. Воронежская область как субъект РФ.
 23. Региональные облик населения.

24. Естественное и механическое движение населения Воронежская область

7.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Теоретическое введение	(ОК-8)	Зачет (3)
2	Воздух и атмосфера	(ОК-8)	Зачет (3)
3	Тепловой режим атмосферы	(ОК-8)	Зачет (3)
4	Вода в атмосфере	(ОК-8)	Зачет (3)
5	Климатообразование	(ОК-8)	Зачет (3)
	Континентальность климата	(ОК-8)	Зачет (3)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В течение преподавания курса «Климатология и энергообеспечение поселений» в качестве формы оценки знаний студентов используются такая форма как, зачет.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Климатология и энергообеспечение поселений» необходимо пользоваться следующей литературой:

1. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие / И.М. Смоляр. - М. : Академия, 2010. - 157 с.-100 шт.

2. Охрана окружающей среды в России : Стат.сб. / Гос.ком.РФ по статистике;Редкол.:О.П. Рыбак(пред.) и др. - М., 1998. - 2010 с

3. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов : материалы научно-практ. конф. / Междунар. акад. наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Курск. гос. техн. ун-т. - Курск, 2010. - 242 с.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Экология городской среды	Учебное пособие	Сазонов Э. В.	2010	Библиотека – 65 экз.
2	Системы защиты среды обитания	Учебное пособие	Кривошеин, Д. А.	2014	Библиотека – 18 экз.
3	Оценка воздействия промышленного техногенеза на окружающую среду	Метод.указ.	Э. Н. Лысенко, Н. А. Петрикеева	2010	Библиотека – 87 экз.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1.Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учеб. пособие : рек. УМО. - СПб.: ГИОРД, 2010 (СПб. , 2009). - 310 с. - Библиогр.: с. 301-305.

2.Кривошеин, Д. А. Системы защиты среды обитания: учебное пособие: допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 1. - Москва: Академия, 2014 Тверь, 2014 - 349, [1] с.

Дополнительная литература:

1.Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны при планировке и застройке территорий поселений [Электронный ресурс]: методические указания для дипломного проектирования / — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 42 с.

2. Вихров, В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вихров В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 368 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:
Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer, СтройКонсультант.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплинам (модуля):
<http://www.rsl.ru/>, <http://www.nlr.ru/>, <http://gpntb.ru/>, <http://www2.viniti.ru/>,
http://www.knigafund.ru, <http://www.stroykonsultant.com>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная плакатами и пособиями по профилю.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

На лекциях при изложении дисциплины следует пользоваться иллюстративным материалом. На практических занятиях посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания студентами сути решаемых задач.