

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Строительная климатология

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

Теплогазоснабжение и вентиляция

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

Ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

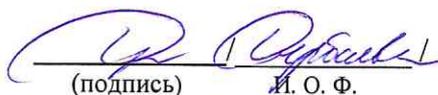
/Н.Ю. Сапрыкина/

И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство»
Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»


(подпись)

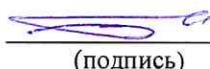
/Торомасова С.В.
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

/Шульгина /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись)

/И.И. Иванова /
И. О. Ф.

Начальник УИТ


(подпись)

/К.А. Кривич /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

/Мельникова Т.В.
И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов /курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительная климатология» является изучение теоретических и методических основ исследования и оценки влияния климатических условий на микроклимат проектируемых или эксплуатируемых строительных объектов жилого, административного и промышленного назначения, применения знания нормативной базы в области профессиональной деятельности, а также для определения при проектировании систем жизнеобеспечения климатических характеристик для различных регионов России.

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ исследования влияния климатических условий на микроклимат помещений и системы жизнеобеспечения объектов жилого, административного и промышленного назначения;
- освоение нормативной базы в области строительной климатологии;
- получение знаний о строительной теплотехнике, естественном освещении помещений и строительной акустике и использовании их в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- основные нормативные документы, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- принципы построения чертежа и текстовых документов при проектировании и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4).

уметь:

– оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов (ПК-1);

–участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства (ПК-4).

владеть:

- моделями и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогазоснабжения и вентиляции. (ПК-4).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Строительная климатология» входит в Блок 1, вариативной (дисциплины по выбору) части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр – 3 з.е.; всего -3 з.е.	7 семестр – 1 з.е.; 8 семестр – 2 з.е.; всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	3 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	7 семестр – 2 часа; 8 семестр – 2 часа; всего – 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	3 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	7 семестр – 2 часа; 8 семестр – 4 часа; всего – 6 часов
Самостоятельная работа (СРС)	3 семестр – 72 часа; всего – 72 часа	7 семестр – 32 часа; 8 семестр – 66 часов; всего –98 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	семестр – 8
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 3	семестр – 8
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной атте- стации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	54	3	9	-	9	36	Зачет
2	Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии.	54	3	9	-	9	36	
Итого:		108		18		18	72	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной атте- стации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	36	7	2	-	2	32	Учебным планом не предусмотрены
2	Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии.	72	8	2	-	4	66	Зачет, контрольная работа
Итого:		108		4		6	98	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация. Влажность воздуха и материалов. Абсолютная и относительная влажность. Конденсация влаги, «точка росы». Воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций. Основы нормативно-правовой базы в области строительной климатологии.
2	Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии.	Основные сведения о строительной светотехнике. Природа света, его основные параметры, величины и единицы. Нормирование освещенности. Системы естественного и искусственного освещения помещений и зданий. Световой климат местности. Инсоляция помещений и территорий. Нормативные требования ко времени инсоляции. Солнечные карты и инсоляционные графики и принципы их использования. Основные положения расчета времени инсоляции. Горизонтальные и вертикальные инсоляционные углы, расчетная точка инсоляции: особенности проектных работ. Затеняющее влияние лоджий, балконов, ризалитов и противостоящей застройки. Перегрев помещений вследствие инсоляции, способы защиты от него. Солнцезащитные устройства, их классификация и принципы расчета и проектирования солнцезащитных устройств. Изучение СП 131.13330.2012.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	Исследование влияния метеорологических условий на объекты и человека как основа разработки метеорологических показателей, отражающих влияние погоды на объекты и человека. Определение влажность воздуха и материалов. Определение абсолютная и относительная влажность. Определение конденсация влаги, «точка росы». Определение воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций

2	Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии.	Расчет солнечных теплопоступлений через ограждающие конструкции зданий. Определение температуры холодной пятидневки. Определение параметров отопительного и неотапительного периодов. Определение величины отопительного периода и средней температуры наружного воздуха за отопительный период.
---	--	--

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету	[1], [2],[3], [4], [6]
2	Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету	[1], [2],[3], [4], [6]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Анализ климатических условий строительства и влияние климата на теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету	[1], [2],[3], [4], [5], [6]
2	Световой климат, расчет естественного освещения помещения, инсоляция и нормативная основа строительной климатологии.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическому занятию Выполнение контрольной работы Подготовка к зачету	[1], [2],[3], [4], [5], [6]

5.2.5. Темы контрольных работ

Оценка температурного режима местности

Оценка ветрового режима местности

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	На практических занятиях обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера; учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Строительная климатология»:

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Строительная климатология», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и ситуация.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Строительная климатология» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Строительная климатология» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1) Блинов, В.А. Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании : учебно-методическое пособие / В.А. Блинов, Л.Н. Першинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральская государственная архитектурно-художественная академия. - Екатеринбург : Архитектон, 2014. - 64 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436780> (дата обращения 25.05.2017)

2) Богословский В. Н. Строительная теплофизика (теплофизические основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха): учебник для вузов / В. Н. Богословский. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: "АВОК Северо-Запад", 2006. – 400 с.

б) дополнительная учебная литература:

3) Коваленко П. П., Орлова Л. Н. Городская климатология : учеб. пособие для вузов . - М. : Стройиздат, 1993. - 134с.

4) Учение об атмосфере: учебное пособие / А.И. Байтелова, М.Ю. Гарицкая, Т.Ф. Тарасова, О.В. Чекмарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 125 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467002> (дата обращения 25.05.2017)

в) перечень учебно-методического обеспечения

5) Губа О.Е. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Строительная климатология», АГАСУ. 2015 – 20с. <http://edu.aucu.ru>

г) периодические издания

6) Вентиляция. Отопление. Кондиционирование воздуха. Теплоснабжение и строительная теплофизика. – Москва: «АВОК-ПРЕСС», 1991-наст.время – 144с.

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;

- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- Dr.Web Desktop Security Suite.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронной информационно – образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

6. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, учебный корпус №6	№202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
2	Аудитория для практических занятий:414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
3	Аудитория для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №302, учебный корпус №6	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет №209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный

		<p>комплект Доступ к сети Интернет №211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет №312, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет №302, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Компьютеры -14 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
4	<p>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций:414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, №301 учебный корпус №6</p>	<p>№202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий №301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий</p>
5	<p>Аудитория для промежуточной аттестации и текущего контроля:(414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №202, №301 учебный корпус №6</p>	<p>№202, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий №301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий</p>

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Строительная климатология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Строительная климатология» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор


/ И.Ю. Петрова /
(подпись) И. О. Ф.
« 25 » 05 2017 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Строительная климатология

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

Теплогасоснабжение и вентиляция

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Разработчики:

Ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/Н.Ю. Сапрыкина/

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 17г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство»
Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»



(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ



(подпись)

/Шушмина /
И. О. Ф

Специалист УМУ



(подпись)

/Л.И. Ишатаева/
И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
2.1. Зачет	10
2.2. Контрольная работа	12
2.3. Доклад	14
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
Приложение 1	16
Приложение 2	17
Приложение 3	19

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
ПК – 1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать:			
	основные нормативные документы, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	X	X	Зачет (вопросы 1-6) Доклад (1-5)
	Уметь:			
	оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов	X	X	Зачет (вопросы 13-18) Контрольная работа №1 (задания 1-3)
Владеть:				
моделями и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании	X	X	Зачет (вопросы 25-30) Доклад (11-15)	

	зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест			
ПК – 4: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.	Знать:	X	X	
	принципы построения чертежа и текстовых документов при проектированию и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства			Зачет (вопросы 7-12) Доклад (6-10)
	Уметь:			
	участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства	X	X	Зачет (вопросы 19-24) Контрольная работа №1 (задания 4-6)
	Владеть:			
	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогазоснабжения и вентиляции.	X	X	Зачет (вопросы 31-36) Доклад (16-20)

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы	Темы докладов

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК – 1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знает: (ПК-1) основные нормативные документы, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Обучающийся не знает основные нормативные документы, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Обучающийся имеет знания только об основах нормативных документов, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Обучающийся твердо знает основные нормативные документы, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает основные нормативные документы, положения и стандарты по выполнению и оформлению графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Умеет: (ПК-1) оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования,	Не умеет применять оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования,	В целом успешное, но не системное умение оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при	Сформированное умение применять оформлять графическую и текстовую документацию в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования,

<p>планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов</p>	<p>планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов</p>	<p>оборудования, планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов</p>	<p>проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>планировки и застройки населенных мест с применением знаний нормативной документации, положений и стандартов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.</p>
<p>Владеет: (ПК-1) моделями и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>Обучающийся не владеет моделями и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение моделями и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками навыками применение моделей и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в типовых ситуациях и ситуациях повышенной</p>	<p>Успешное и системное владение навыками применение основных моделями и средствами на основе нормативной документации, положений и стандартов для выполнения графической и текстовой документации в области инженерных изысканий, при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.</p>

ПК – 4: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Знает: (ПК-4) принципы построения чертежа и текстовых документов при проектированию и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства.	Обучающийся не знает принципы построения чертежа и текстовых документов при проектированию и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства .	Обучающийся имеет знания только об основах принципов построения чертежа и текстовых документов при проектированию и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства .	сложности. Обучающийся твердо знает принципы построения чертежа и текстовых документов при проектированию и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает принципы построения чертежа и текстовых документов при проектированию и изыскании для зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Умеет: (ПК-4) участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет применять участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства	В целом успешное, но не системное умение участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства	Умеет участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
	Владет: (ПК-4) способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогаснабжения и вентиляции	Обучающийся не владеет способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогаснабжения и вентиляции.	В целом успешное, но не системное владение способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогаснабжения и вентиляции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогаснабжения	Успешное и системное владение знанием способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов жилищно-коммунального хозяйства в области теплогаснабжения и вентиляции в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и

				и вентиляции в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	непредвиденных ситуациях.
--	--	--	--	--	---------------------------

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3. Доклад.

а) типовой комплект заданий для докладов (Приложение 3)

б) критерии оценивания

При оценке знаний при докладе учитывается:

1. Актуальность темы исследования

2. Соответствие содержания теме

3. Глубина проработки материала

4. Правильность и полнота разработки поставленных задач

5. Значимость выводов для дальнейшей практической деятельности

6. Правильность и полнота использования литературы

7. Соответствие оформления реферата методическим требованиям
8. Качество сообщения и ответов на вопросы при защите реферата

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
2	Хорошо	Основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3	Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
4	Неудовлетворительно	Тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

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

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений
---	----------------------------------	--	--------------------------	--

				обучающихся
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале и зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	Доклад	Систематически на занятиях	Зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Типовые вопросы к зачету

Знать (ПК-1):

1. Что изучают метеорология и климатология?
2. Каков состав воздуха у земной поверхности?
3. На какие слои и по каким признакам разделяется атмосфера по вертикали?
4. Какие воздушные течения включает общая циркуляция атмосферы?
5. Что такое воздушные массы? Какие типы воздушных масс выделяются по температурному признаку?
6. Какие типы воздушных масс выделяют по географическому месту их формирования?

Знать (ПК-4):

7. Что такое атмосферные фронты? Какие фронты называются теплыми, какие – холодными?
8. Что такое циклон? Как развивается циклон?
9. Что такое антициклон? Какова погода в антициклоне?
10. Влияние прямой и рассеянной солнечной радиации на микроклимат помещений.
11. Влияние ветра на микроклимат помещений.
12. Влияние температуры наружного воздуха на микроклимат помещений.

Уметь (ПК-1):

13. Детерминированная модель климата.
14. Вероятностная модель климата.
15. Вероятностно-статистическая модель климата.
16. «Типовой» год.
17. Приборы для измерения температуры наружного воздуха.
18. Приборы для измерения влажности наружного воздуха

Уметь (ПК-4):

19. Приборы для измерения скорости ветра.
20. Приборы для измерения атмосферного давления.
21. Приборы для измерения прямой и суммарной солнечной радиации.
22. Как выбираются расчетные параметры наружного климата и для определения сезонных и годовых показателей энергопотребления системами поддержания микроклимата помещений?
23. Обеспеченность значений параметров наружного климата
24. Какие климатические районы выделяются на территории РФ?

Владеть (ПК-1):

25. Нормирование параметров климата.
26. Обеспеченность внутренних условий.
27. Понятие теплоощущения.
28. Теплопродукция тела человека.
29. Регуляция теплообмена между телом человека и окружающей средой.
30. Явный и скрытый теплообмен тела человека. Лучистый теплообмен тела человека.

Владеть (ПК – 4):

31. Основные показатели микроклимата помещения.
32. Методы расчета теплоощущений человека.

33. Понятие теплоощущения.

34. Какие условия в помещении называются комфортными, как тепловые условия влияют на работоспособность и здоровье человека.

35. Психологические, социальные и экономические факторы, влияющие на теплоощущения человека.

36. Нормирование микроклимата помещений.

Типовые задания для контрольной работы

Контрольная работа №1

Уметь (ПК-1):

- 1) определяется преобладающее направление ветра;
- 2) направление ветра с наибольшей скоростью;
- 3) используя данные из рисунка 2, определить, требуется ли защита пешехода от ветра в зимних условиях.

Уметь (ПК-4):

- 4). Каким прибором измеряется температура наружного воздуха?
- 5). Каким прибором измеряется относительная влажность наружного воздуха?
- 6). Каким прибором измеряется скорость ветра?

Типовой комплект тем для докладов***Знать (ПК-1):***

1. Как влияют прямая и рассеянная солнечная радиация на микроклимат помещений?
2. Как влияет ветер на микроклимат помещений?
3. Как влияет температура наружного воздуха на микроклимат помещений?
4. Какая модель климата называется вероятностно-статистической?
5. Основные цели формирования «типового» года.

Знать (ПК-4):

6. Как выбираются расчетные параметры наружного климата и для определения сезонных и годовых показателей энергопотребления системами поддержания микроклимата помещений?
7. Обеспеченность значений параметров наружного климата
8. Какие климатические районы выделяются на территории РФ?
9. Нормирование параметров климата.
10. Обеспеченность внутренних условий.

Владеть (ПК-1)

11. Понятие теплоощущения.
12. Теплопродукция тела человека.
13. Регуляция теплообмена между телом человека и окружающей средой.
14. Явный и скрытый теплообмен тела человека. Лучистый теплообмен тела человека.
15. Основные показатели микроклимата помещения.

Владеть (ПК-4)

16. Методы расчета теплоощущений человека.
17. Понятие теплоощущения.
18. Какие условия в помещении называются комфортными, как тепловые условия влияют на работоспособность и здоровье человека.
19. Психологические, социальные и экономические факторы, влияющие на теплоощущения человека.
20. Нормирование микроклимата помещений.