

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 САПР и оптимизация проектных решений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.04 Проектирование зданий. Энерго- и ресурсосбережение.

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, С.С. Добросмылов

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью является – проектирование теплотехнических неоднородных ограждающих конструкций с применением электронно-вычислительной техники (программа «TEMPER-3D», «ANSIS», « THERM»), развитие профессионального системного мышления при разработке и конструировании узлов наружных ОК.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- вооружить студентов системой современных научных и технических знаний по вопросам энергосбережения в зданиях;
- способствовать развитию у студентов инженерного мышления и конструктивного воображения при конструировании ограждающих конструкций энергосберегающих зданий;
- познакомить с основными конструктивными решениями наружных ограждений, применяемых при строительстве жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений;
- научить анализу полученных результатов, составлению и оформлению отчетов теплотехнических расчетов, выполненных на компьютерных программах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способность осуществлять планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-3.1: Определять цели, методы и затраты для инженернотехнического проектирования объектов градостроительной деятельности	
ПК-3.2: Планировать проектную деятельность для производства работ по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	

ПК-3.3: Анализировать и оценивать риски для производства работ по инженернотехническому проектированию объектов	
градостроительной деятельности	
ПК-3.4: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для планирования выполнения работ по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
ПК-3.5: Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
ПК-3.6: Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженернотехническому проектированию объектов градостроительной деятельности	
ПК-5: Способность разрабатывать и актуализировать проекты правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-5.1: Определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов	

ПК-5.2: Разрабатывать документацию в соответствии с утвержденными нормами и правилами в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-5.3: Анализировать и оценивать риски в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	
ПК-5.4: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки, актуализации проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих инженернотехническое проектирование для градостроительной деятельности	
ПК-5.5: Логически непротиворечиво формулировать нормы и описания в сфере градостроительной деятельности	
ПК-5.6: Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности	

ПК-5.7: Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для	
градостроительной деятельности	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
Самостоятельная работа обучающихся:	6,11 (220)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС				
1. Программа трехмерных температурных полей «TEMPER-3D».											
				4							
				4							
				4							

4. Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий. Нормируемые значения. Порядок расчета. Классы энергетической эффективности зданий. Энергетический паспорт здания. Порядок его составления.			4					
2. Программа «ANSIS».								
1. Краткая характеристика программы и порядок работы на ней. Алгоритм работы на программе. Расчет неоднородных конструкций.			4					
3. Программа «THERM».								
1. Краткая характеристика программы и порядок работы на ней. Алгоритм работы на программе. Расчет неоднородных конструкций. Расчет светопрозрачных конструкции.			8					
4. BIM - технологии								
1. Краткая характеристика программы и порядок работы на ней. Алгоритм работы на программе. Расчет неоднородных конструкций. Расчет светопрозрачных конструкции.			4					
2.							220	
Всего			32				220	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. ГОСТ 3.4.30 494-96 Здания жилые и общественные, параметры микроклимата в помещениях(М.: ГУП ЦПП).
2. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология/ Госстрой России(М.: ГУП ЦПП).
3. Тепловая защита зданий: нормативно-технический материал(Москва: Госстрой России).
4. Проектирование тепловой защиты зданий(Москва: Госстрой России).
5. Малявина Е. Г. Теплотери здания: справочное пособие(Москва: Авок-пресс).
6. Соловьев А.К. Физика среды: учеб. для специальности 270114 "Проектирование зданий"(Москва: АСВ).
7. Ильинский В.М. Строительная теплофизика (ограждающие конструкции и микроклимат зданий): учеб. пособие для студентов инженерно-строительных вузов(Москва: Высшая школа).
8. Лариков Н. Н. Теплотехника: учебник для вузов по спец. "Производство строительных изделий и конструкций"(Москва: Стройиздат).
9. Фокин К. Ф., Табунщиков Ю. А., Гагарин В. Г. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий(Москва: Авок-пресс).
10. Луканин В. Н., Камфер Г.М., Шатров М.Г., Луканин В. Н. Теплотехника: учеб. для техн. специальностей вузов(Москва: Высшая школа).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. «TEMPER-3D», «AUTOCAD», «3D MAX», «REVIT», «ANSIS», «THERM»

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. «Стройконсультант», «Консультант +», «СНиП».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима аудитория, оборудованная компьютерами с установленными программными продуктами согласно п. 9.1 рабочей программы.