Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:11:46 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выполнение основных этапов реализации проекта, закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Математика;
– Физика;
– Химия;
– Физическая химия;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Техническая термодинамика;
– Экологические проблемы энергетических предприятий.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-1.2 Использует современные информационные технологии для решения задач	– знать: современные информационные технологии для решения задач

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности. – уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: методикой использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Информационная культура	ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности	– знать: компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности. – уметь: разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности. – владеть: методами разработки компьютерных программ, пригодные для практического применения при решении

			практических задач в области профессиональной деятельности.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4.2 Применяет основные способы получения, преобразования и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	– знать: основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов. – уметь: пользоваться основными правилами построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов. – владеть: методикой использования основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.
	ОПК-5: Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-5.2 Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	– знать: конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. – уметь: выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. – владеть:

			методикой выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*72*	*108*
	зачетных единиц	***5***	*2*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*32*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***69***	*22*	*47*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта. Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; анализ альтернатив для решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Миссия проекта. Заинтересованные стороны. Команда проекта. Менеджер проекта;

Тема 1.2 Планирование проекта. Планирование содержания проекта и его описание, определение основных этапов его реализации; определение работ проекта, их последовательности и оценка продолжительности; расчет расписания; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для проекта; оценка стоимости и формирование бюджета проекта; создание (разработка) плана проекта;

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Подбор и проработка документов, содержащих методику выбора огнеупорной и теплоизоляционной футеровки энергетического объекта. Проработка руководства по подбору документов, содержащих методику выбора огнеупорной и теплоизоляционной футеровки энергетического объекта;

Тема 2.2 Проработка методики расчета теплового баланса на предмет энергоэффективности теплоэнергетического объекта;

Тема 2.3 Проработка методики расчета технико-экономических показателей теплоэнергетического объекта;

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Оформление результатов проекта. Оформление результатов проекта – формирование методики выбора и расчетов основных показателей энергоэффективности теплоэнергетического объекта в соответствии с нормативными требованиями и на основании результатов выполненных расчетов, включая их порядок, перечень этапов расчета, последовательность действий, условия достижения положительных эффектов. Ответственность участников проекта по этапам его выполнения;

Тема 3.2 Подготовка отчета о реализации проекта. Составление отчета о реализации проекта. Презентация и защита проекта.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Инициация проекта	4	
Раздел 1.	Планирование мероприятий проекта	4	
Раздел 2.	Подбор и проработка документов, содержащих методику выбора огнеупорной и теплоизоляционной футеровки энергетического объекта	10	
Раздел 2.	Проработка методики расчета теплового баланса на предмет энергоэффективности теплоэнергетического объекта	10	
Раздел 2.	Проработка методики расчета технико-экономических показателей теплоэнергетического объекта.	10	
Раздел 3.	Оформление результатов проекта	5	
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	5	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1) Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности теплоэнергетического объекта подбором теплосберегающей огнеупорной и теплоизоляционной футеровки 2) Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности теплоэнергетического объекта путем сооружения подвесной теплоизоляционной футеровки 3) Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности теплоэнергетического объекта путем сооружения теплоизоляционной футеровки из огнеупорных бетонов	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	23	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	23	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	23	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**132**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. – Москва : Юрайт, 2020. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00436-6. – URL: https://urait.ru/bcode/449791 (дата обращения: 06.04.2023);

2 Быстрицкий, Г. Ф. Теплотехника и энергосиловое оборудование промышленных предприятий : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 305 с. – ISBN 978-5-534-03889-7. – URL: https://urait.ru/bcode/490896 (дата обращения: 06.04.2023);

3 Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебное пособие. – Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. – 206 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900 (дата обращения: 06.04.2023);

4 Теплогенерирующие установки : учебник для вузов / Г.Н. Делягин, В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков, П.А. Хаванов. – Москва : Бастет, 2010. – 623 с. : ил.;

5 Теплотехника : учебник для вузов / В.А. Гуляев, Б.А. Вороненко, Л.М. Корнюшко [и др.]. – Санкт-Петербург : РАПП, 2009. – 345 с. : ил.;

6 Кораблина, Т. В. Управление проектами : учебное пособие для вузов / Т. В. Кораблина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1886&lngFile=1900&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 06.04.2023);

7 Павловец, В. М. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы : учебное пособие для вузов / В.М. Павловец ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2015. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=18&lngEdition=2911&lngFile=2868&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 06.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] // IPR SMART / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

9 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

10 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

11 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– ProjectLibre;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Составитель(и):

доцент Павловец Виктор Михайлович (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»

по направлению подготовки (специальности)
13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выполнение основных этапов реализации проекта, закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Математика;
– Физика;
– Химия;
– Физическая химия;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Техническая термодинамика;
– Экологические проблемы энергетических предприятий.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование	Код и	Код и	Планируемые

категории (группы) ОПК	наименование ОПК	наименование индикатора достижения ОПК	результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– знать: современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: методикой использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Информационная культура	ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности	– знать: компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности. – уметь: разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности. – владеть:

			методами разработки компьютерных программ, пригодные для практического применения при решении практических задач в области профессиональной деятельности.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4.2 Применяет основные способы получения, преобразования и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	– знать: основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов. – уметь: пользоваться основными правилами построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов. – владеть: методикой использования основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.
	ОПК-5: Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-5.2 Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	– знать: конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. – уметь: выбирать конструкционные материалы в

			соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. – владеть: методикой выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*72*	*108*
	зачетных единиц	***5***	*2*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*32*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***69***	*22*	*47*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта. Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик

проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; анализ альтернатив для решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Миссия проекта. Заинтересованные стороны. Команда проекта. Менеджер проекта;

Тема 1.2 Планирование проекта. Планирование содержания проекта и его описание, определение основных этапов его реализации; определение работ проекта, их последовательности и оценка продолжительности; расчет расписания; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для проекта; оценка стоимости и формирование бюджета проекта; создание (разработка) плана проекта;

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Подбор и проработка документов, содержащих методику выбора огнеупорной и теплоизоляционной футеровки энергетического объекта. Проработка руководства по подбору документов, содержащих методику выбора огнеупорной и теплоизоляционной футеровки энергетического объекта;

Тема 2.2 Проработка методики расчета теплового баланса на предмет энергоэффективности теплоэнергетического объекта;

Тема 2.3 Проработка методики расчета технико-экономических показателей теплоэнергетического объекта;

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Оформление результатов проекта. Оформление результатов проекта – формирование методики выбора и расчетов основных показателей энергоэффективности теплоэнергетического объекта в соответствии с нормативными требованиями и на основании результатов выполненных расчетов, включая их порядок, перечень этапов расчета, последовательность действий, условия достижения положительных эффектов. Ответственность участников проекта по этапам его выполнения;

Тема 3.2 Подготовка отчета о реализации проекта. Составление отчета о реализации проекта. Презентация и защита проекта.

6 Составитель(и):

доцент Павловец Виктор Михайлович (кафедра теплоэнергетики и экологии).