

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишняков Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad906648a5e701f8a057

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)**

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра строительства и архитектуры



УТВЕРЖДАЮ

**И. о. проректора
по учебной работе**

Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теплогазоснабжение с основами теплотехники

(наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство

(код, направление подготовки)

Строительство зданий и сооружений

(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Цель изучения дисциплины «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» изучение основных понятий и ознакомление с основами устройства и расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования, теплоснабжения, газоснабжения; формирование профессионального мировоззрения в области систем теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания об устройстве и функционировании этих систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение материалов, конструкций систем теплогазоснабжения и вентиляции в зданиях и сооружениях;
- изучение методов проектирования и расчета ограждающих конструкций зданий и систем теплогазоснабжения;
- умение использовать навыки правильного выбора и оценки материалов и конструктивных расчетов систем теплогазоснабжения.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4, ОПК-6) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», обязательную часть подготовки студентов по направлению 08.03.01 Строительство (профиль «Строительство зданий и сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Высшая математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с проектированием инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере проектирования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с основными требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.);
- при очно-заочной форме обучения – лекционные (12 ак.ч.), практические (8 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (88 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» направлен на формирование компетенций, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4	ОПК-4.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4.2. Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.1. Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.2. Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем ОПК-6.4. Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.6. Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ОПК-6.10. Определяет основные

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		параметры инженерных систем здания ОПК-6.14. Осуществляет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания ОПК-6.15. Определяет базовые параметры теплового режима здания

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение расчетно-графической работы, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР)	12	12
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	4	4
Работа в библиотеке	4	4
Подготовка к экзамену	7	7
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоёмкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Микроклимат помещений. Тепловая защита зданий);
- тема 2 (Отопление);
- тема 3 (Вентиляция и кондиционирование воздуха);
- тема 4 (Теплоснабжение. Теплогенерирующие установки);
- тема 5 (Газоснабжение).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
1	Микроклимат помещений. Тепловая защита зданий	Параметры микроклимата, требования к микроклимату жилых, общественных и производственных помещений. Теплопередача через ограждающие конструкции. Теплотехнические характеристики строительных материалов и конструкций. Требования к тепловой защите зданий. Тепловой баланс помещений. Расчет теплопотерь	8	Требования к микроклимату жилых и общественных зданий. Тепловая защита зданий	2	-	-
				Расчет теплопотерь помещений.	4		
2	Отопление	Требования к системам отопления. Классификация систем отопления. Системы водяного отопления. Нагревательные приборы систем отопления. Подбор отопительных приборов. Конструирование систем отопления. Гидравлический расчет систем отопления. Подключение систем отопления к тепловым сетям. Регулирование теплоотдачи отопительных систем	10	Конструирование системы отопления. Подбор отопительных приборов.	2	-	-
				Гидравлический расчет систем отопления.	4		

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
3	Вентиляция и кондиционирование воздуха	Требования к системам вентиляции. Классификация систем вентиляции. Воздухообмен в помещениях. Организация воздухообмена. Конструирование систем естественной и механической вентиляции. Кондиционирование воздуха. Побудители тяги. Оборудование обработки воздуха. Борьба с шумом и вибрациями	6	Организация воздухообмена. Определение воздухообменов. Подбор приточно-вытяжных устройств	2	-	-
4	Теплоснабжение. Теплогенерирующие установки	Назначение и классификация систем теплоснабжения. Тепловые нагрузки. Водяные тепловые сети. Гидравлический расчет тепловых сетей. Вводы в здания. Источники тепла. Общие сведения о топливах. Альтернативные источники тепла.	6	Гидравлический расчет тепловых сетей	2	-	-
5	Газоснабжение	Назначение и классификация систем газоснабжения. Конструирование газораспределительных сетей. Газораспределительные сети	6	Конструирование газораспределительных сетей	2	-	-
Всего аудиторных часов			36		18	-	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
1	Микроклимат помещений. Тепловая защита зданий	Параметры микроклимата, требования к микроклимату жилых, общественных и производственных помещений. Теплопередача через ограждающие конструкции. Теплотехнические характеристики строительных материалов и конструкций. Требования к тепловой защите зданий. Тепловой баланс помещений. Расчет теплопотерь	2	Требования к микроклимату жилых и общественных зданий. Тепловая защита зданий	2	-	-
				Расчет теплопотерь помещений.			
2	Отопление	Требования к системам отопления. Классификация систем отопления. Системы водяного отопления. Нагревательные приборы систем отопления. Подбор отопительных приборов. Конструирование систем отопления. Гидравлический расчет систем отопления. Подключение систем отопления к тепловым сетям. Регулирование теплоотдачи отопительных систем	4	Конструирование системы отопления. Подбор отопительных приборов.	2	-	-
				Гидравлический расчет систем отопления.			

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
3	Вентиляция и кондиционирование воздуха	Требования к системам вентиляции. Классификация систем вентиляции. Воздухообмен в помещениях. Организация воздухообмена. Конструирование систем естественной и механической вентиляции. Кондиционирование воздуха. Побудители тяги. Оборудование обработки воздуха. Борьба с шумом и вибрациями	2	Организация воздухообмена. Определение воздухообменов. Подбор приточно-вытяжных устройств	2	-	-
4	Теплоснабжение. Теплогенерирующие установки	Назначение и классификация систем теплоснабжения. Тепловые нагрузки. Водяные тепловые сети. Гидравлический расчет тепловых сетей. Вводы в здания. Источники тепла. Общие сведения о топливах. Альтернативные источники тепла.	2	Гидравлический расчет тепловых сетей		-	-
5	Газоснабжение	Назначение и классификация систем газоснабжения. Конструирование газораспределительных сетей. Газораспределительные сети	2	Конструирование газораспределительных сетей	2	-	-
Всего аудиторных часов			12		8	-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4, ОПК-6	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 50 баллов;
- расчётно-графическая работа – всего 50 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведённым ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Расчётно-графическая работа

В качестве индивидуального задания студенты выполняют расчётно-графическую работу.

Выполнение расчётно-графической работы предусматривает последовательное выполнение серии связанных друг с другом заданий: теплотехнического расчета ограждающих конструкций, определения теплотерь здания, тепловой расчет отопительных приборов, выполнение схемы системы отопления.

Исходные данные для проектирования включают: район строительства, число этажей здания и их высота, конструкция наружных стен, чердачных перекрытий и полов первого этажа здания, ориентация здания по сторонам света, источник теплоснабжения (централизованное теплоснабжение), тип системы отопления (с принудительной циркуляцией, с верхней либо нижней разводкой магистралей).

Проектируемые здания включают неэксплуатируемый подвал и технический чердак.

Задание выполняется студентами в виде расчетно-пояснительной записки объемом 25-30 листов.

Содержание расчётно-графической работы:

- 1 Теплотехнический расчет наружных ограждений.
 - 1.1 Теплотехнический расчет наружной стены.
 - 1.2 Теплотехнический расчет пола первого этажа.
 - 1.3 Теплотехнический расчет чердачного перекрытия.
 - 1.4 Теплотехнический расчет окон и балконных дверей.
 - 1.5 Теплотехнический расчет наружных входных дверей.
- 2 Расчет тепловых потерь наружными ограждениями.
- 3 Определение удельной характеристики здания.
- 4 Определение тепловых нагрузок стояков.
- 5 Определение поверхности отопительных приборов.
 - 5.1 Выбор отопительного прибора.
 - 5.2 Определение количества секций отопительного прибора.

6 Гидравлический расчет системы водяного отопления.

Графическая часть расчётно-графической работы (листы формата А3) содержит:

- план типового этажа здания с нанесением элементов системы отопления (М 1:100);
- планы чердака и подвала с нанесением магистралей и стояков системы отопления (М 1:100);
- аксонометрическую схему системы отопления;

Исходные данные для выполнения расчётно-графической работы принимаются по вариантам.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Микроклимат помещений. Тепловая защита зданий

- 1) Дать определение микроклимата помещений.
- 2) Что такое расчетная температура внутреннего воздуха?
- 3) Что такое расчетная температура наружного воздуха?
- 4) Как рассчитывается сопротивление теплопередаче конструкций?
- 5) Какие виды добавочных теплопотерь применяют при расчете жилых зданий?
- 6) Что такое удельная тепловая характеристика здания?

Тема 2 Отопление

- 1) Какие требования предъявляются к системам отопления?
- 2) Что такое система отопления? Указать основные конструктивные элементы системы отопления.
- 3) Какие бывают виды систем отопления по месту расположения генератора тепла?
- 4) Какие теплоносители применяются в системах отопления?
- 5) Привести основные характеристики теплоносителей.
- 6) Привести классификацию систем водяного отопления.
- 7) Как рассчитываются системы водяного отопления с искусственной циркуляцией?
- 8) Как рассчитываются нагревательные приборы системы водяного отопления?

Тема 3 Вентиляция и кондиционирование воздуха

- 1) Какие требования предъявляются к системам вентиляции?
- 2) Привести классификацию систем парового отопления.
- 3) Как рассчитываются системы парового отопления низкого давления?

- 4) Привести классификацию систем воздушного отопления.
- 5) Что такое система панельно-лучистого отопления?
- 6) Как рассчитываются нагревательные приборы системы парового отопления?

Тема 4 Теплоснабжение. Теплогенерирующие установки

- 1) Что такое котельная установка?
- 2) Какие виды котельных установок применяют?
- 3) Привести классификацию систем теплоснабжения.
- 4) Что такое централизованное теплоснабжение?
- 5) Как рассчитывается гидрозлеватор?

Тема 5 Газоснабжение

- 1) Что такое газовые магистральные трубопроводы?
- 2) Привести классификацию газораспределительных сетей?
- 3) Дать характеристику газовым сетям низкого давления.
- 4) Какие газовые приборы применяются в жилых зданиях?
- 5) Какие основные положения по эксплуатации систем газоснабжения?

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену (коллоквиуму)

- 1) Что такое микроклимат помещения?
- 2) Какое инженерное оборудование применяется для обеспечения микроклимата?
- 3) Какие виды процессов теплообмена и теплопередачи существуют?
- 4) Какие теплотехнические расчеты приводятся при выборе конструкций наружных ограждений зданий?
- 5) Что такое нормирование теплозащитных свойств ограждений?
- 6) Как проводится расчет теплопотерь через ограждающие конструкции?
- 7) Что такое дополнительные теплопотери помещений?
- 8) Привести общие сведения, классификация систем отопления?
- 9) Какие требования применяются к системам отопления?
- 10) Что такое системы центрального водяного отопления: их конструкция, основные схемы и область применения?
- 11) Какие этапы конструирования систем отопления?
- 12) Что такое нагревательные приборы систем отопления?
- 13) Как проводится размещение и подбор отопительных приборов?
- 14) Как происходит подключение систем отопления к источникам тепла?
- 15) Как проводится подбор оборудования тепловых пунктов?

- 16) Каким образом происходит регулирование теплоотдачи отопительных приборов и систем в целом?
- 17) Что такое местное отопление (воздушное, газовое, электрическое отопление)?
- 18) Приведите принципы вентиляции зданий. Каковы гигиенические основы вентиляции?
- 19) Какие свойства влажного воздуха применяют? Что такое нормирование качества воздушной среды?
- 20) Что такое воздухообмен в помещениях, нормы воздухообмена и способы его организации?
- 21) Что такое естественная вентиляция жилых зданий?
- 22) Какие схемы систем, основные конструктивные элементы систем естественной вытяжной вентиляции существуют?
- 23) Какие системы механической вентиляции существуют: устройство, основные конструктивные элементы?
- 24) Что такое кондиционирование воздуха?
- 25) Что такое вентиляторы, калориферы и пылеуловители?
- 26) Какие системы воздушного отопления бывают?
- 27) Как происходит борьба с шумом и вибрациями?
- 28) Что такое централизованное теплоснабжение?
- 29) Как определяются теплопотери и теплотраты на отопление зданий по укрупненным измерителям?
- 30) Что такое тепловые сети? Какие способы прокладки тепловых сетей применяются?
- 31) Что такое центральные и местные тепловые пункты?
- 32) Что такое источники тепла? Приведите общие сведения о топливах.
- 33) Как происходит учет потребления тепла? Какие альтернативные источники тепла бывают?
- 34) Приведите назначение и классификацию систем газоснабжения.
- 35) Как определяются потребности в газе?
- 36) Как конструируют газораспределительные сети?
- 37) Что такое газораспределительные сети?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Свинцов, А. П. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : учебное пособие / А. П. Свинцов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-1389-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096887> (дата обращения: 18.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Воронова, Л. А. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие для студентов направления «Строительство» профиля «Экспертиза и управление недвижимостью» / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 232 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895420> (дата обращения: 18.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Пыжов, В.К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов ; ИГЭУ. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 528 с. - ISBN 978-5-9729-0345-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053294> (дата обращения: 24.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Аудитории для проведения лекций: <i>Аудитория</i> , оборудованная учебной мебелью и доской аудиторной для писания мелом	Ауд. <u>213</u> корп. <u>лабораторный</u>

Лист согласования РПД

Разработал
старший преподаватель кафедры
строительства и архитектуры
(должность)



(подпись)

М.Ю. Псюк
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
строительства и архитектуры



(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
строительства и архитектуры

от «27» 08 2024 г.

Декан факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства



(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство
(профиль подготовки «Строительство
зданий и сооружений»)



(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-
методического центра



(подпись)

О.А.Коваленко
(Ф.И.О.)

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	