Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:55
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

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

Конструкции специальных зданий и сооружений
(наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство
(код, наименование направления)

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. Целью изучения дисциплины «Конструкции специальных зданий и сооружений» является подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение методами расчета и конструирования металлических конструкций специальных зданий и сооружений в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- изучение отечественного и зарубежного опыта применения специальных металлических конструкций;
- изучение основных возможностей современных программных комплексов САПР;
- изучение принципов организационно-технологического проектирования;
- изучение нормативной базы в проектировании специальных зданий и сооружений из металлических конструкций, основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.

Дисциплина направлена на формирование

- профессиональных компетенций ПК-5 выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин Б3 подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Строительство зданий и сооружений».

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры.

Основывается на базе дисциплин: «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология возведения зданий», «Монтаж металлических конструкций», «Техническая эксплуатация зданий и сооружений.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с обеспечением жизни, здоровья и работоспособности во время работы.

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

Программой дисциплины для очной формы обучения в 8 семестре предусмотрены лекционные занятия (24 ак.ч.), практические занятия (24 ак.ч.), и самостоятельная работа студента (60 ак.ч.).

Программой дисциплины для очно-заочной формы обучения в 9 семестре предусмотрены лекционные занятия (12 ак.ч.), практические занятия (8 ак.ч.) и самостоятельная работа студента (88 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4, 5 курсах в 8, 9 семестрах.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Конструкции специальных зданий и сооружений» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-5	ПК-5.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-5.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-5.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
		ПК-5.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-5.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		ПК-5.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
		ПК-5.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкции
		ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4 Объём и виды занятий по дисциплине

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

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, 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 времени на дисциплину

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	60	60
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	–	–
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (индивидуальное задание)	–	–
Домашнее задание	–	–
Подготовка к контрольной работе	–	–
Подготовка к коллоквиуму	2	2
Аналитический информационный поиск	14	14
Работа в библиотеке	14	14
Подготовка к экзамену	8	8
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.4 дисциплина разбита на следующие темы: тема 1 (Конструкции специальных зданий и сооружений).

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения, 8 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Большепролетные покрытия с плоскими несущими конструкциями	Номенклатура большепролетных конструкций. Область применения. Выбор конструктивной формы	2	Расчет предварительно напряженных балок	2	–	–
2	Балочные большепролетные конструкции	Классификация балочных большепролётных конструкций. Типы компоновки покрытий. Основные сплошные и сквозные несущие конструкции: балки и фермы. Компоновка сечений и проверка обеспечения несущей способности предварительно напряжённых балок и ферм	2	Расчет ферм, предварительно напряженных затяжками	2	–	–
3	Рамные большепролетные конструкции	Классификация большепролётных рамных конструкций. Системы и типы рам. Особенности расчета и конструированиям	2	Проектирование рамных конструкций	2	–	–
4	Рамные большепролетные конструкции	Классификация большепролётных арочных конструкций. Системы и типы арок. Конструктивные особенности арок. Особенности расчета арок	2	Расчет арочных конструкций	2	–	–
5	Пространственные сетчатые системы плоских покрытий. Структуры	Пространственные сетчатые системы плоских покрытий (структурные покрытия): достоинства и недостатки. Компоновочные и конструктивные решения структурных покрытий. Особенности расчета и конструирования	2	Проектирование структурных конструкций	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Пространственные сетчатые системы плоских покрытий. Оболочки	Пространственные сетчатые системы плоских покрытий (односетчатые и двухсетчатые оболочки) достоинства и недостатки. Компоновочные и конструктивные решения оболочек. Особенности расчета и конструирования	2	Расчет конструкций оболочек	2	–	–
7	Купольные покрытия больших пролётов	Классификация и типы купольных конструкций. Особенности приложения нагрузок. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купола. Основы статического расчёта и конструирования	2	Проектирование купольных сооружений	2	–	–
8	Висячие покрытия больших пролётов	Однопоясные и двухпоясные системы с гибкими вантами, комбинированные системы. Достоинства и недостатки. Основы расчёта и конструирования	2	Расчет висячих покрытий больших пролётов	2	–	–
9	Многоэтажные сооружения	Стальные каркасы многоэтажных сооружений, общие сведения. Типы конструктивных систем. Компоновка связевых, рамных и комбинированных каркасных систем. Основы статического и динамического расчёта каркаса	2	Расчет каркасов многоэтажных зданий	2	–	–
10	Высотные сооружения	Классификация, типы и основы компоновки высотных сооружений: башен и мачтОсобенности работы и конструирования. Ос-	2	Проектирование высотных сооружений	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
		новы расчета					
11	Листовые конструкции	Классификация, типы и особенности листовых конструкций. Классификация и типы цилиндрических резервуаров. Основы расчёта и конструирования вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров	2	Проектирование наземных вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров	2	–	–
12	Бункера	Бункера с плоскими стенками, висячие бункера. Достоинства и недостатки. Основы статического расчёта и конструирования	2	Расчёт бункера с плоскими стенками	2	–	–
Всего аудиторных часов			24		24	–	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения, 9 семестр)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Большепролетные покрытия с плоскими несущими конструкциями	Номенклатура большепролетных конструкций. Область применения. Выбор конструктивной формы	2	Расчет предварительно напряженных балок	2	–	–
2	Рамные большепролетные конструкции	Классификация большепролётных рамных конструкций. Системы и типы рам. Особенности расчета и конструированиям	2	Проектирование рамных конструкций	2	–	–

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Пространственные сетчатые системы плоских покрытий. Структуры	Пространственные сетчатые системы плоских покрытий (структурные покрытия): достоинства и недостатки. Компоновочные и конструктивные решения структурных покрытий. Особенности расчета и конструирования	2	Проектирование структурных конструкций	2	–	–
4	Купольные покрытия больших пролётов	Классификация и типы купольных конструкций. Особенности приложения нагрузок. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купола. Основы статического расчёта и конструирования	2	Проектирование купольных сооружений	2	–	–
5	Высотные сооружения	Классификация, типы и основы компоновки высотных сооружений: башен и мачт. Особенности работы и конструирования. Основы расчета	2	–	2	–	–
6	Листовые конструкции	Классификация, типы и особенности листовых конструкций. Классификация и типы цилиндрических резервуаров. Основы расчёта и конструирования вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров	2	–	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
ПК-5	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в 8 семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 100 баллов.

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

В случае недостаточного количества баллов промежуточный контроль по дисциплине «Конструкции специальных зданий и сооружений» проводится в форме экзамена.

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 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Конструкции специальных зданий и сооружений

1) Каковы условия, оказывающие влияние на выбор конструктивной формы большепролетных конструкций?

2) Классификация балочных большепролетных конструкций. Типы компоновки покрытий. Каковы достоинства и недостатки балочных конструкций больших пролетов?

3) Каркасы многоэтажных зданий: типы каркасных систем. Каковы основные положения расчёта?

4) Колонны многоэтажных зданий: какие известны типы сечений, стыки, базы колонн?

5) Балки (ригели) многоэтажных зданий: какие известны типы сечений, сопряжение с колоннами?

6) Рамы: общие положения, какие у них достоинства и недостатки?

7) Рамы. В чем заключаются основы расчета и конструирования?

8) Классификация большепролетных арочных конструкций. Какие известны системы и типы арок?

9) Лёгкие стальные конструкции. Область применения. Какие у них достоинства и недостатки?

10) Применение холодногнутых профилей в строительстве. Достоинства и недостатки. Как осуществляется защита от огня и от коррозии?

11) Структурные конструкции: общие положения, достоинства и недостатки. Каковы основные положения расчёта?

12) Оболочки и своды. Каковы основы их расчета и конструирования?

13) Каковы принципы формообразования сетчатых куполов?

14) Основы статического расчёта сетчатых куполов. Как выполняется расчёт и конструирование основных узлов?

15) Металлические висячие оболочки-мембраны. Комбинированные вантовые покрытия. Каковы их характеристики?

16) Стальные каркасы многоэтажных сооружений, общие сведения. Типы конструктивных систем. Какие у них достоинства и недостатки?

17) Как выполняется компоновка связевых каркасных систем в плане и по высоте?

18) Как выполняется компоновка комбинированных систем?

19) Как определяется средняя и пульсационная составляющие ветровой нагрузки на каркас высотного сооружения?

20) Основы статического и динамического расчёта каркаса. Как осуществляется расчёт и конструирование основных узлов связевого каркаса.

21) Листовые конструкции. Классификация. Какие у них достоинства и недостатки?

22) Высотные сооружения. Классификация. Типы сечений, каковы особенности расчета?

23) Башни и мачты. Как осуществляется конструирование и расчет?

24) Каковы особенности расчета высотных сооружений на опрокидывание?

25) Бункера и силосы. Каковы особенности их расчета и конструирования?

6.3 Вопросы для подготовки к коллоквиуму и экзамену

1) Номенклатура большепролетных конструкций. Какова область их применения?

2) Каковы условия, оказывающие влияние на выбор конструктивной формы большепролетных конструкций?

3) Классификация балочных большепролетных конструкций. Типы компоновки покрытий. Каковы достоинства и недостатки балочных конструкций больших пролетов?

4) Основные сплошные и сквозные балочные несущие конструкции: балки и фермы. Как осуществляется компоновка сечений и проверка обеспечения несущей способности балок и ферм?

5) Каркасы многоэтажных зданий: типы каркасных систем. Каковы основные положения расчёта?

6) Как осуществляется размещение колонн, компоновка и конструктивные схемы связей?

7) Колонны многоэтажных зданий: какие известны типы сечений, стыки, базы колонн?

8) Балки (ригели) многоэтажных зданий: какие известны типы сечений, сопряжение с колоннами?

9) Рамы: общие положения, какие у них достоинства и недостатки?

10) Какие известны рамы многопролётных зданий?

11) Рамы. В чем заключаются основы расчета и конструирования?

12) Классификация большепролетных арочных конструкций. Какие известны системы и типы арок?

13) Конструктивные особенности арок. Каковы особенности расчета?

14) Лёгкие стальные конструкции. Область применения. Какие у них достоинства и недостатки?

15) Применение холодногнутых профилей в строительстве. Достоинства и недостатки. Как осуществляется защита от огня и от коррозии?

16) Структурные конструкции: общие положения, достоинства и недостатки. Каковы основные положения расчёта?

17) Какие известны схемы структурных плит и их опирание на колонны?

18) Какие известны группы узловых соединений структурных конструкций?

19) Оболочки и своды. общие положения. Какие у них достоинства и недостатки?

20) Оболочки и своды. Каковы основы их расчета и конструирования?

21) Классификация и типы купольных конструкций. Каковы особенности приложения нагрузок?

22) Основы статического расчёта ребристых и ребристо-кольцевых куполов на вертикальную и ветровую нагрузки. Как выполняется расчёт и конструирование основных узлов.

23) Каковы принципы формообразования сетчатых куполов?

24) Основы статического расчёта сетчатых куполов. Как выполняется расчёт и конструирование основных узлов?

25) Висячие покрытия. Каковы особенности работы и виды систем?

26) Металлические висячие оболочки-мембраны. Комбинированные вантовые покрытия. Каковы их характеристики?

27) Однопоясные системы с гибкими и жесткими вантами. Каковы их характеристики?

28) Двухпоясные системы и системы двоякой кривизны висячих покрытий. Каковы их характеристики?

29) Стальные каркасы многоэтажных сооружений, общие сведения. Типы конструктивных систем. Какие у них достоинства и недостатки?

30) Как выполняется компоновка связевых каркасных систем в плане и по высоте?

31) Как выполняется компоновка комбинированных систем?

32) Как определяется средняя и пульсационная составляющие ветровой нагрузки на каркас высотного сооружения?

33) Основы статического и динамического расчёта каркаса. Как осуществляется расчёт и конструирование основных узлов связевого каркаса.

34) Листовые конструкции. Классификация. Какие у них достоинства и недостатки?

35) Каковы основы расчёта и конструирования вертикальных цилиндрических резервуаров?

36) Каковы основы расчёта и конструирования горизонтальных цилиндрических резервуаров?

37) Высотные сооружения. Классификация. Какие на них действуют нагрузки и воздействия?

38) Конструктивные схемы, типы сечений, каковы особенности расчета?

39) Башни. Как осуществляется конструирование и расчет?

40) Мачты. Как осуществляется конструирование и расчет?

41) Каковы особенности расчета высотных сооружений на опрокидывание?

42) Бункера и силосы. Область применений. Каковы их достоинства и недостатки?

43) Бункера и силосы. Каковы особенности их расчета?

44) Бункера и силосы. Каковы особенности их конструирования?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Дукарский, Ю.М. Инженерные конструкции. Металлические конструкции: Учебник / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс, О.В. Мареева. - М.: Инфра-М, 2019. - 156 с. – режим доступа: https://library.bntu.by/dukarskiy-yu-m-inzhenernye-konstrukcii-metallicheskie-konstrukcii-i-konstrukcii-iz-drevesiny?

Дополнительная литература

1. Доркин, В.В. Металлические конструкции: Уч. / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. − М.: Инфра-М, 2018. - 576 с. – режим доступа: https://www.twirpx.com/file/1224630/?

2. Карпанина, Е.Н. Металлические конструкции / Е.Н. Карпанина. - М.: Русайнс, 2017. – 160 с. – режим доступа: https://www.book.ru/book/920777?

3. Копытов, М.М. Металлические конструкции каркасных зданий: Учебное пособие / М.М. Копытов. - М.: АСВ, 2016. - 400 с. – режим доступа: http://xn--e1aabhzcw.xn--c1avg.xn--p1ai/dat/codes_doc_1495.pdf?

4. Москалев, Н.С. Металлические конструкции: Учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М.: АСВ, 2014. - 344 с. – режим доступа: http://books.totalarch.com/n/3911?

5. Семенов, А.А. Металлические конструкции. Расчет элементов и соединений с использованием программного комплекса SCAD Office: Учебное пособие / А.А. Семенов, А.И. Габитов, И.А. Порываев. - М.: АСВ, 2014. - 338 с.1.Металлические конструкции. Том 2. Горев В.В., Уваров Б.Ю., Филиппов В.В., и др., 2004г. – 528 с. − режим доступа: https://www.ozon.ru/context/detail/id/32568845/?

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.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор): официальный сайт. — Москва. — https://www.gosnadzor.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 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Компьютерный класс (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 10 шт., Компьютер AMI Mini PC 420 на базе Intel Celeron 1,6/512/80/LG 17” LCD 4 шт., Принтер HP Laser Jet, Switch D-Link DES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный Canon LBP, Доска маркерная магнитная	ауд. *121* корп. *лабораторный*

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

Доцент кафедры СиА		В.Н. Усенко
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)

И. о. заведующего кафедрой
Строительства и архитектуры _____ В.В. Псюк
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
строительства и архитектуры от 27.08.2024 г.

И. о. декана факультета
ГМПС _____ О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
08.04.01 Строительство
(Строительство зданий и сооружений) _____ В.В. Псюк
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра _____ О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

<table>
<tr><td colspan="2">Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений</td></tr>
<tr><td>ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td><td>ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основание:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Подпись лица, ответственного за внесение изменений</td></tr>
</table>