

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Инженерных систем и сооружений



/С.А. Яременко/
18 февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Организация строительства энергетических сетей»

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль Городские энергетические сети

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2025

Автор программы

И.о. заведующего кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела





А.И. Калинина

А.И. Колосов

Руководитель ОПОП

Д.Н. Китаев

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины ставит целью подготовки квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях. При переходе строительной отрасли к рыночной экономике организация, управление и планирование строительного производства претерпели значительные изменения, которые нашли отражение в программе дисциплины.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Теоретические и практические положения дисциплины изучаются студентами в процессе работы над лекционным курсом с использованием рекомендуемой литературы, в ходе практических и самостоятельных аудиторных и внеаудиторных занятий. В процессе изучения дисциплины студент должен получить необходимые знания по организации и планированию строительного производства. Программа дисциплины предусматривает изложение материала с широким применением экономико-математических методов и ЭВМ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Организация строительства энергетических сетей» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Организация строительства энергетических сетей» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен подготовить проектную и рабочую документацию по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительного-монтажных работ

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать методы подготовки проектной и рабочей документации по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительного-монтажных работ.
	уметь планировать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей
	владеть навыками организации работ первичных

	производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей для достижения поставленной цели
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Организация строительства энергетических сетей» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		ы 8
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		ы 10
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа	120	120
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Пра к зан.	СРС	Всего, час
1	Введение	Задачи организации строительного производства	4	-	16	20
2	Проблемы совершенствования организации и планирования строительным производством. Основные задачи организации строительного производства	Проблемы совершенствования организации и планирования строительным производством. Основные задачи организации строительного производства	4	-	10	14
3	Основы организаций строительного производства	Основы организаций строительного производства	2	2	10	14
4	Организация инженерно-изыскательских работ	Организация инженерно-изыскательских работ	4	4	10	18
5	Инженерная подготовка строительного производства	Инженерная подготовка строительного производства	4	4	10	18
6	Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы	Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы	2	4	10	6
7	Организационно-технологическое проектирование в строительстве. Проекты организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР)	Организационно-технологическое проектирование в строительстве. Проекты организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР)	2	4	10	16
8	Организационная структура строительного предприятия	Организационная структура строительного предприятия	2	4	10	16
9	Состав сооружений и работ выполняемых при строительно-монтажных работах	Состав сооружений и работ выполняемых при строительно-монтажных работах	-	2	10	12
Итого			24	24	96	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Пра к зан.	СРС	Всего, час
1	Введение	Задачи организации строительного производства	2	-	10	12
2	Проблемы совершенствования организации и планирования строительным производством. Основные задачи организации строительного производства	Проблемы совершенствования организации и планирования строительным производством. Основные задачи организации строительного производства	2	-	18	20
3	Основы организаций строительного производства	Основы организаций строительного производства	2	-	20	22
4	Организация инженерно-изыскательских работ	Организация инженерно-изыскательских работ	2	2	10	14
5	Инженерная подготовка строительного производства	Инженерная подготовка строительного производства	2	2	10	14
6	Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы	Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы	-	2	10	12
7	Организационно-технологическое проектирование в строительстве. Проекты	Организационно-технологическое проектирование в строительстве. Проекты организации строительства	-	2	10	12

	организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР)	(ПОС) и проект производства работ (ППР)				
8	Организационная структура строительного предприятия	Организационная структура строительного предприятия	-	2	10	12
9	Состав сооружений и работ выполняемых при строительно-монтажных работах	Состав сооружений и работ выполняемых при строительно-монтажных работах	-	-	22	22
Итого			10	10	120	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 8 семестре для очной формы обучения, 10.

Примерная тематика курсовой работы: «Организация строительства энергетических сетей»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Основы организаций строительного производства;
- Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- Состав сооружений и работ выполняемых при строительно-монтажных работах.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать методы подготовки проектной и рабочей документации по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	строительно-монтажных работ.			
	уметь планировать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками организации работ первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей для достижения поставленной цели	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать методы подготовки проектной и рабочей документации по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%	ПК-1	знать методы подготовки проектной и рабочей документации по тепловым, газовым и электрическим сетям, а также по технологическим решениям котельных для выполнения строительно-монтажных работ.
	уметь планировать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирована верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены		уметь планировать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей
	владеть навыками организации работ первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей для достижения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирована верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены		владеть навыками организации работ первичных производственных подразделений, осуществляющих строительство тепловых, газовых и электрических сетей для достижения

	поставленной цели					поставленной цели
--	-------------------	--	--	--	--	-------------------

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Целью строительного производства является?
 - А) капитальное строительство
 - Б) элементы строительной продукции
 - В) смонтированное оборудование
2. Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:
 - А) от местных условий
 - Б) от подготовительного периода
 - В) от основных строительно-монтажных работ
3. Работы по монтажу систем водо -, газо -, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. относятся к:
 - А) общестроительные,
 - Б) специальные,
 - В) вспомогательные,
 - Г) транспортные.
4. Какой нормативный документ определяет общие требования по безопасности труда в строительстве?
 - А) СНИП 12-01-2004
 - Б) СНИП12-03-2001
 - В) СНИП 12-02-2002
5. Какова минимальная величина опирания плит перекрытий на несущие стены, выполненные вручную, в кирпичных и каменных зданиях в сейсмических районах?
 - А) не менее 100мм
 - Б) не менее 120мм
 - В) не менее 180 мм
 - Г) не менее 200 мм
6. Строительные процессы бывают:
 - А) организационные.
 - Б) индивидуальные.
 - В) основные.
7. Основными государственными нормативными документами, регламентирующими строительство и обязательными к исполнению, являются:
 - А) стандарты,
 - Б) приказы руководителя строительной организации,
 - В) технические регламенты, строительные нормы и правила,
 - Г) руководящие документы министерств и ведомств.
8. Процесс технологически связанных операций, выполняемых, одним составом исполнителей называют:

- А) рабочим
 - Б) комплексным
9. Способ кладки, использующийся при кладке забутки и верстовой части стен «в пустошовку»?
- А) вприсык.
 - Б) в прижим,
 - В) вприсык с подрезкой,
10. Способ кладки, использующийся при кладке забутки и верстовой части стен «в пустошовку», где излишки выдавленного раствора срезаются кельмой?

- А) вприсык,
- Б) в прижим,
- В) вприсык с подрезкой.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Основное достоинство поточных методов:
- А) интенсивность потребления ресурсов;
 - Б) количество рабочих, степень механизации и т.д.;
 - В) равномерность расходования материалов и выпуска продукции.
2. Трудной для разработки глины называют:
- А) тяжёлой;
 - Б) ломовой;
 - В) жирной.
3. Нахождение в местах производства погрузо-разгрузочных работ не допускается:
- А) немаркированной и поврежденной тары,
 - Б) автомобильного крана,
 - В) транспортных средств,
 - Г) строповочных приспособлений.
4. В первую группу при разработке грунтов входят машины:
- А) экскаваторы;
 - Б) скреперы;
 - В) бульдозеры.
5. Технологическая карта состоит из разделов:
- А) 2
 - Б) 4
 - В) 6
6. Песчаные грунты называют:
- А) не дренирующими;
 - Б) дренирующими.
7. Типовые карты трудовых процессов состоят из разделов:
- А) трёх;
 - Б) четырёх;
 - В) двух.
8. Строительство зданий и сооружений, осуществляемое на новых площадках по первоначально утвержденному проекту?

- А) капитальное строительство
 - Б) новое строительство
 - В) расширение действующего предприятия
9. Какими бывают строительные процессы?

- А) основными, вспомогательными, транспортными
- Б) основными, транспортными, коммуникационными
- В) транспортными, измерительными, вспомогательными

10. Укажите границы опасных зон по действию опасных факторов вблизи строящегося здания без учёта наибольшего габарита предмета в случае его падения со здания высотой 20м согласно СНиП 12-03-2001

- А) 3м
- Б) 4м
- В) 5м
- Г) 6м

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Проектная документация по организации строительства и технологии производства работ, выполняемая генеральной подрядной организацией с привлечением проектных, научных и других организаций, является:

- А) проектом производства работ (ППР),
- Б) картой трудовых процессов,
- В) нарядом-заданием для бригад рабочих,
- Г) проектом организации строительства (ПОС).

2. В основу ППР закладываются решения, принятые:

- А) в градостроительном проекте,
- Б) в архитектурном проекте,
- В) в строительном проекте,
- Г) в ПОС.

3. Важнейшими частями ППР являются:

- А) календарные и строительные генпланы,
- Б) разрешение на строительство объекта,
- В) задание на проектирование объекта,
- Г) сводная ведомость объемов работ.

4. Сроки выполнения и технологическая последовательность отдельных строительных процессов регламентируются:

- А) товаротранспортной накладной,
- Б) архитектурным проектом,
- В) ПОС.

5. Основной документ в строительстве, регламентирующий условия высокопроизводительного труда рабочих:

- А) архитектурный проект,
- Б) карты трудовых процессов,
- В) ПОС.
- Г) ППР.

6. Грузы с единичной массой менее 50 кг относятся к следующей группе

грузов:

- А) штучные,
- Б) мелкоштучные,
- В) кусковые, сыпучие и пылевидные,
- Г) вязкие и жидкие.

7. Что включает в себя понятие «подрядные торги»?

- А) выбор подрядчика для выполнения работ;
- Б) выбор подрядчика для выполнения работ на основе конкурса;
- В) форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ на основе конкурса.

8. Вправе ли генподрядчик передать субподрядчикам все объемы строительно-монтажных работ, сохранив за собой только общие функции по руководству и организации работ?

- А) не вправе;
- Б) вправе;
- В) вправе, если иное не предусмотрено законом или договором.

9. Имеют ли право специалисты, осуществляющие авторский надзор, потребовать прекращения работ, выполняемых с отступлениями от требований проекта или нарушениями строительных норм и правил?

- А) имеют;
- Б) не имеют.

10. Чем характеризуется трудоёмкость процессов?

- А) затратами труда на его выполнение.
- Б) затратами денежных средств на его выполнение;
- В) сложностью их выполнения;
- Г) неверно ни 1 из вышеперечисленных утверждений

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Организационная структура строительного предприятия.
2. Основные направления научных исследований в области организации и планирования строительством.
3. Заказчик, его роль в подготовке к осуществлению строительства, функции и взаимоотношения заказчиков генеральных подрядчиков.
4. Функции и взаимоотношения генеральных подрядчиков и субподрядных организаций.
5. Основные принципы проектирования в строительстве. Виды, структура и функции проектных организаций.
6. Стадии проектирования, состав документации на каждой стадии. Нормы проектирования.
7. Этапы организационно-технической подготовки. Цель и назначение подготовки строительного производства.
8. Организация единой системы подготовки строительного производства (ЕСПСП). Задачи подготовки строительного производства.

9. Этапы и виды подготовки строительного производства. Исходные данные для проектирования организации строительства на стадии подготовки производства.

10. Инженерная подготовка строительных площадок. Увязка работ подготовительного периода с работами основного периода.

11. Основные принципы организационно-технологического проектирования строительства.

12. Нормы продолжительности строительства и нормативах задела. Значение сокращения продолжительности строительства.

13. Автоматизация организационно-технологического проектирования. Учет вероятностного характера строительного производства в ПОС, ППР и ПОР.

14. Проекты организации работ (ПОР) на годовую программу строительной организации, их состав и исходные данные для проектирования.

15. Техничко-экономическое сравнение вариантов ПОС, ПОР и ППР. Обеспечение строительных организаций проектно-сметной документацией.

16. Стройгенпланы в составе ПОС и ППР. Назначение, виды, содержание, нормативы и исходные данные для разработки стройгенпланов.

17. Основные принципы построения стройгенпланов. Поэтапные стройгенпланы для разных условий и периодов строительства.

18. Классификация организационно-технологических моделей.

19. Поточный и непоточный методы организации работ.

20. Основные положения по организации долговременных потоков в строительстве промышленных предприятий.

21. Сетевое планирование и этапы его развития.

22. Управление строительством при помощи сетевых графиков.

23. Календарные планы строительства промышленных предприятий и гражданских административных зданий.

24. Материально-техническая база строительства. Организация работ строительных машин и транспорта в строительстве.

25. Система показателей экономической эффективности строительного производства.

26. Формирование плана работ. Критерии и ограничения. Увязка деятельности со специализированными организациями.

27. Совершенствование планирования ресурсного обеспечения.

Формирование состава низовых коллективов на годовую программу строительных организаций.

28. Цель, задачи, назначение оперативного планирования.

29. Основные подсистемы управления качеством.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
2	Проблемы совершенствования организации и планирования строительным производством. Основные задачи организации строительного производства	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
3	Основы организаций строительного производства	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
4	Организация инженерно-изыскательских работ	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
5	Инженерная подготовка строительного производства	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
6	Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
7	Организационно-технологическое проектирование в строительстве. Проекты организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР)	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
8	Организационная структура строительного предприятия	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета
9	Состав сооружений и работ выполняемых при строительномонтажных работах	ПК-1	Тест, защита курсовой работы , сдача зачета

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач

на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Дикман Л.Г. Организация строительного производства : Учебник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2002. - 510 с.
2. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 172 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444169>
3. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444170>
4. Организация строительства. СНиП 12-01-2004. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 32 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57291>
5. Олейник П.П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 40 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13197.html>
6. Справочное пособие. К СП 12-136-2002. (Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ) / Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 112 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/22745.html>
7. Организация, планирование и управление в строительстве : учебное пособие / составители Е. П. Горбанева. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 120 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59122.html>
8. Кунц А. Л. Основы организации, управления и планирования в строительстве. Часть 1 : курс лекций / А. Л. Кунц. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный

университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 287 с. - URL:
<http://www.iprbookshop.ru/68808.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение:

ABBYY FineReader 9.0;

Microsoft Office Word 2013/2007;

Microsoft Office Excel 2013/2007;

Microsoft Office Power Point 2013/2007;

Maple v18; AutoCAD;

Adobe Acrobat Reader;

PDF24 Creator;

7zip.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.edu.ru>;

Образовательный портал ВГТУ;

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

Информационные справочные системы:

единое окно доступа к образовательным ресурсам –
<http://window.edu.ru>;

Справочная система ВГТУ – <https://wiki.cchgeu.ru>; СтройКонсультант;

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;

Электронно-библиотечная система IPRbooks;

«Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»;

ЭБС Лань;

Научная электронная библиотека Elibrary;

Современные профессиональные базы данных:

Национальная информационная система по строительству –
<http://www.know-house.ru>;

Портал Российской академии архитектуры и строительных наук –
<http://www.raasn.ru>;

Электронная библиотека строительства – <http://www.zodchii.ws>;

Портал АВОК – <https://www.abok.ru>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных, практических занятий необходима аудитория, оснащенная плакатами и пособиями по профилю.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Организация строительства энергетических сетей» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета планов строительства. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

