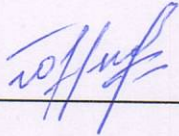




Рабочая программа составлена на основании требований:


- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования \_ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 481 от 31 мая 2017 г.

- 
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2023 году.


Составитель: канд. техн. наук, доцент  (О.А. Щербина)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
Теплогазоснабжения и вентиляции

«05» 05 2023 г. протокол № 12

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.А. Уваров)

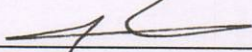
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Теплогазоснабжения и вентиляции

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.А. Уваров)

«05» 05 2023 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«25» 05 2023 г. протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феоктистов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные профильные задачи профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция** УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски.
2	Высшая математика.
3	Основы организации производства.
4	Основы профессиональной деятельности.
5	Учебная ознакомительная практика (1)
6	Учебная изыскательская практика (3)
7	Производственная технологическая практика (4)
8	Производственная исполнительная практика (6)
9	Производственная преддипломная практика (4)

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины 2 зач. единицы, 72 часов  
 Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	36	36
лекции	1	
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>2</sup>	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	38	38
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	38	38
Экзамен		

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 1 семестр 1

№ раздела	Наименование раздела дисциплины  (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>					
	Общее описание профессиональной деятельности выпускников. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.		2		4
<b>2. Основы энергетического обеспечения объектов капитального строительства.</b>					
	Производство электрической энергии. Общие сведения об электроустановках. Основное оборудование электрических систем. Потребление электрической энергии. Требования к составу, содержанию и оформлению электротехнических разделов проектной продукции.		16		17
<b>3. Строительные машины и механизмы для технического обеспечения строительства.</b>					
	Общие сведения о строительных машинах. Машины и оборудование для земляных работ. Машины и оборудование для свайных работ. Машины и оборудование для переработки каменных материалов. Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины.		16		17
ИТОГО:			34		38

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 1_				
1	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>	Характеристика профессиональной деятельности выпускников.	2	4
2	<b>Основы энергетического обеспечения объектов капитального строительства</b>	Производство электрической энергии	3	3
		Общие сведения об электроустановках.	3	2
		Основное оборудование электрических систем.	3	3
		Потребление электрической энергии.	3	3
		Требования к составу, содержанию и оформлению электротехнических разделов проектной продукции	4	5
3	<b>Строительные машины и механизмы для технического обеспечения строительства.</b>	Общие сведения о строительных машинах.	2	2
		Машины и оборудование для земляных работ.	3	3
		Машины и оборудование для свайных работ.	3	3
		Машины и оборудование для переработки каменных материалов.	2	3
		Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов.	3	3
		Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ.	3	3
		Ручные машины.		
Итого:			34	38
Всего:				72

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы<sup>3</sup>

Не предусмотрено учебным планом

## 4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий<sup>4</sup>

Не предусмотрено учебным планом

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

- 1. Компетенция** УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Решение задач, контрольные работы, тестовый контроль, выполнение рефератов, устный опрос, зачет.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>	1 Область профессиональной деятельности выпускников? 2 Объекты профессиональной деятельности выпускников? 3 Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника?
2	<b>Основы энергетического обеспечения объектов капитального строительства</b>	1. Тепловые электрические станции 2. Газотурбинные и парогазовые силовые установки 3. Гидравлические электрические станции 4. Атомные электростанции 5. Распределение электрических нагрузок между электрическими станциями различных типов 6. Собственные нужды электростанций 7. Использование альтернативных источников энергии 8. Перспективы динамики развития электрических станций 9. Режимы работы нейтралей в электроустановках 10. Графики электрических нагрузок 11. Короткие замыкания в электроустановках 12. Компенсация реактивной мощности 13. Способы регулирования напряжения 14. Качество электроэнергии 15. Приемники электрической энергии 16. Схемы цеховых электрических сетей 17. Защитно-коммутационная аппаратура до 1 кВ. 18. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором

		<p>19. Защитные заземления в электроустановках</p> <p>20. Какой формат согласно ГОСТ ЕСКД принят как базовый?</p> <p>21. Какие форматы согласно ГОСТ ЕСКД приняты как основные?</p> <p>22. В каком случае допускается не выполнять титульный лист при оформлении спецификации?</p> <p>23. Укажите размер шрифта при выполнении чертежа в AutoCAD, если чертеж необходимо распечатать в масштабе М1:50 и в напечатанном виде размер шрифта на чертеже составит - 3 мм?</p> <p>24. Что необходимо оформить для внесения изменений в проектную документацию?</p>
3	<p><b>Строительные машины и механизмы для технического обеспечения строительства.</b></p>	<p>1 Дайте определение строительной машины.</p> <p>2 Какие работы называются механизированными?</p> <p>3 Что такое автоматизация строительного процесса?</p> <p>4 Каково основное назначение строительных машин?</p> <p>5 Что такое индекс машины? Приведите пример и расшифруйте его составляющие.</p> <p>6 Назовите конструктивные составляющие строительных машин.</p> <p>7 Перечислите виды земляных работ.</p> <p>8 Перечислите способы разработки грунтов.</p> <p>9 Из каких операций состоит рабочий цикл землеройной машины?</p> <p>10 Перечислите основные виды рабочих органов землеройных машин. Назовите основные элементы режущего инструмента землеройного рабочего органа.</p> <p>11 Приведите общую классификацию машин и оборудования для разработки грунтов.</p> <p>12 Что такое копание грунта, чем оно отличается от резания?</p> <p>13 Какие машины называют одноковшовыми экскаваторами?</p> <p>14 Назовите основные параметры одноковшовых экскаваторов.</p> <p>15 Каковы основные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами?</p> <p>16 Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием обратная лопата?</p> <p>17 Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием прямая лопата?</p> <p>18 Для чего предназначены экскаваторы непрерывного действия? Какими рабочими органами их оборудуют?</p> <p>19 С какой целью уплотняют грунты?</p> <p>20 Для чего предназначены и как работают катки?</p> <p>21 Для уплотнения каких грунтов применяют виброкатки?</p> <p>22 Какими машинами непосредственно разрабатывают мерзлые грунты?</p>



	<p>23 Для чего предназначены рыхлители?</p> <p>24 Для чего применяют баровые машины?</p> <p>25 Назовите способы погружения свай в грунт.</p> <p>26 Приведите общую классификацию машин для свайных работ.</p> <p>27 Для чего предназначены копры?</p> <p>28 Какие машины используют в качестве базовых для работы с копровым оборудованием?</p> <p>29 Перечислите виды сваебойных молотов. Как они устроены и как работают?</p> <p>30 Назовите главные параметры сваебойных молотов.</p> <p>31 Для чего предназначены и как работают вибропогружатели?</p> <p>32 Для чего предназначены и как работают вибромолоты?</p> <p>33 Приведите последовательность технологического процесса приготовления бетонной смеси.</p> <p>34 Какие машины применяют для приготовления бетонной или растворной смеси?</p> <p>35 Приведите классификацию дозаторов.</p> <p>36 Приведите классификацию смесителей и назовите предпочтительные объекты их применения.</p> <p>37 Какими способами уплотняют бетонную смесь?</p>
--	--

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

**Текущий контроль** в семестре осуществляется в форме выполнения реферата.

Реферат должен содержать титульный лист, содержание, введение, главы, которые могут быть разбиты на параграфы, заключение, список использованных источников литературы, приложения (при необходимости).

Темы рефератов:

1. Виды и особенности работы электростанций
2. Современные схемы электростанций и подстанций
3. Режимы работы электроэнергетической системы и управления ими
4. Конструкции линий электропередач
5. Трансформаторное оборудование. Современное состояние и тенденции развития
6. Коммутационные и защитные аппараты высокого напряжения
7. Способы повышения надежности электроснабжения
8. Общие сведения о механизации и автоматизации в строительстве. Общая характеристика основных средств малой механизации в современном строительстве.
9. Машины для подготовительных работ
10. Машины и механизмы ремонтных и строительных работ
11. Козловые и кабельные краны
12. Механизация и автоматизация в строительстве

## 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета, используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение	Умение использовать термины, определения, понятия
	Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы
	Объем освоенного материала
	Способность полностью отвечать на вопросы
	Способность четко излагать и интерпретировать знания
Владение	Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями
	Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и, по существу, излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать термины, определения, понятия	Не умеет использовать термины и определения	Умеет использовать термины и определения, но допускает неточности формулировок	Умеет использовать термины и определения	Умеет использовать термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы	Не умеет использовать основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не способен к освоению значительной части материала дисциплины	Способен к освоению только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Способен к освоению материала дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Способность полностью отвечать на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Способность четко излагать и интерпретировать знания	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

	Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами	Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Владения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями	Не владеет терминами и определениями	Владеет терминами и определениями, но допускает неточности формулировок	Владеет терминами и определениями	Владеет терминами и определениями, может корректно сформулировать их самостоятельно
Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов	Не владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний	Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний	Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, их интерпретирует и использует	Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не владеет значительной частью материала дисциплины	Владеет только основным материалом дисциплины, не усвоил его деталей	Владеет материалом дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Владеет знаниями без логической последовательности	Владеет знаниями с нарушениями в логической последовательности	Владеет знаниями без нарушений в логической последовательности	Владеет знаниями в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами	Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ГК, №312, 313,	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, информационные стенды,
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий и для самостоятельной работы ГК №314, №310.	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, информационные стенды,

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft, Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Autodesk, Inc, Autocad	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг 3206 от 11 декабря 2020 года

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Щербаков Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве: Учебное пособие. 2-е изд., доп. – Спб.: Издательство «Лань», 2018. – 512 с.
2. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – М.: Академия, 2006.
3. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий /Б. И. Кудрин. – М.: Интермет Инжиниринг, 2005.
4. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров. – Ульяновск: «Вектор – С», 2007.
5. Правила устройства электроустановок [Текст]. - 7-е изд. - М.: Омега- Л, 2013 - 269 с.: табл. - (Безопасность и охрана труда). - ISBN 978-5-370- 02878-610.
6. ГОСТ 25646-95 Эксплуатация строительных машин. Общие требования.
7. ГОСТ 18501-73 Оборудование подъемно-транспортное. Конвейеры, тали, погрузчики и штабелеры. Термины и определения.
8. ГОСТ 25835-83 Краны подъемные. Классификация по режимам работы.
9. ГОСТ 27553-87 Краны стреловые самоходные. Классификация по режимам работы.
10. Волков Д. П., Крикун В. Я. Строительные машины и средства малой

механизации. - М.: Мастерство, 2014

11. Барсов И.П. Строительные машины и оборудование - М.: Стройиздат, 2015

12. Добронравов С. С., Дронов В. Г. Строительные машины и основы автоматизации. - М.: Высшая школа, 2001

13. Добронравов С. С. Строительные машины и оборудование: Справочник. - М.: Высшая школа, 1991

#### **6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

<http://www.iprbookshop.ru/20500.html>

<http://www.iprbookshop.ru/20500.html>

<http://www.iprbookshop.ru/20797>

<http://www.iprbookshop.ru/1>

**7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<sup>5</sup>**

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>6</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---