



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

  
Л.М. Инаходова

26 мая 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроэнергетические системы и сети</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108 / 3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет, Зачет, Зачет</u>

Белебей 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

профессор, к.т.н., доцент  
(должность, степень, ученое звание)


  
(подпись)

Л.М. Инаходова  
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 26 мая 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой


к.т.н., доцент  
(степень, ученое звание, подпись)

  
А.А. Цынаева  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.  
(степень, ученое звание, подпись)

  
Е.А. Кротков  
(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	4
4.1. Содержание лекционных занятий .....	5
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	5
4.3. Содержание практических занятий .....	5
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	8
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	9
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	10
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	10
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

### Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
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	<b>ИД-1 УК-2</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	<b>У1 УК-2.1</b> Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты <b>В1 УК-2.1</b> Владеть: методиками разработки цели и задач проекта
			<b>ИД-2 УК-2</b> Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<b>З1 УК-2.2</b> Знать: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач <b>В2 УК-2.2</b> Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

### Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

### Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способность к инженерно-техническому сопровождению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	<b>ИД-1 ПК-2</b> Выполняет разделы технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей	<b>З1 ПК-2.1</b> Знать: этапы и цели проектирования объектов профессиональной деятельности <b>У1 ПК-2.1</b> Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с заданием и нормативной документацией с учетом всех необходимых требований <b>В1 ПК-2.1</b> Владеть: навыками работы в команде при проектировании объектов профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2	Правоведение; Экономика; Инновационная экономика и	Менеджмент и маркетинг; Экономика промышленных предприятий	

	технологическое предпринимательство		
ПК-2	Технологии электромонтажа; Схемотехника	Электроэнергетические системы и сети; Электромагнитные переходные процессы в электрических системах; Надежность электрических систем; Автоматизированные системы управления электрооборудованием подстанции; Электромеханические переходные процессы в электрических системах; Эксплуатация электрических сетей	Эксплуатационные режимы в электрических системах ; Производственная практика: преддипломная практика; Проектирование объектов электрических систем

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	0	0	0	0
лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
практические занятия (ПЗ)	48	16	16	16
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>57</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>
подготовка к ЛР / ПЗ	15	5	5	5
выполнение РГР / курсового проекта (работы)	21	7	7	7
написание отчёта	21	7	7	7
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Кейс-задание, проект, практические занятия	Кейс-задание, проект, практические занятия	Кейс-задание, проект, практические занятия	Кейс-задание, проект, практические занятия
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	зачет, зачет, зачет	зачет	зачет	зачет
<b>Контроль</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт- роль	Всего часов
1.	Подготовительный этап (планирование проекта) Этап определения состава проекта	-	-	16	19	1	-	32
2.	Этап 1 реализации проекта	-	-	16	19	1	-	32
3.	Этап 2 реализации проекта	-	-	8	9	1	-	22
4.	Этап завершения проекта	-	-	8	10	-	-	22

<b>Итого:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
---------------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	------------

#### 4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>не предусмотрены учебным планом</b>				

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>не предусмотрены учебным планом</b>				

#### 4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Семестр 5</b>				
1.	Подготовительный этап (планирование проекта) Этап определения состава проекта	Обоснование цели и задач проекта, определение состава проекта	Компьютерные методы проектирования .Анализ и характеристика систем ОВК и ТГС. Выбор исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Планирование строительно-монтажного проекта, постановка задач. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Определение сроков реализации задач проекта. Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения, (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием. Определение необходимых ресурсов для реализации каждой задачи проекта. Разработка стратегии достижения цели проекта. Изучение нормативно-правовой базы в сфере технического регулирования. Знакомство со стандартами в области строительства систем ТГВ. Разбор методик выполнения расчетов в рамках выполнения проекта. Определение видов работ, предшествующих планируемому строительству. Организация монтажных площадок, мест складирования и техника безопасности проведения работ. Выбор типов машин и механизмов, необходимых для проведения СМР.	16
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Семестр 6</b>				
2.	Этап 1 реализации проекта	Анализ рабочей документации	Анализ рабочей документации. Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Задачи технико-экономического обоснования проекта. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Проектный анализ и его составляющие: технический, финансовый, коммерческий, экономический, организационный, социальный анализы: а) подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции); б) оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере теплогазоснабжения и	16



			<p>вентиляции.</p> <p>Последовательность шагов календарного и сетевого планирования. Структуризация проекта: древо целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности. Расчет теплотехнических показателей. Выбор варианта системы. Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в зависимости от задания. Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Представление и защита результатов проектирования.</p>	
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Семестр 7</b>				
3.	Этап 2 реализации проекта	<p>Технология выполнения СМР</p> <p>Материально-техническая база проекта</p> <p>Испытания объектов ТГВ</p> <p>Подсистемы управления проектом</p> <p>Экономическая эффективность проекта</p>	<p>Составление ведомости потребности в инструменте, приспособлениях и механизмах для производства работ. Определение требуемых характеристик необходимых механизмов. Расчет и выбор приспособлений. Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в зависимости от задания. Составление программ испытаний оборудования и систем ТГВ. Определение состава и взаимосвязи работ проекта. Построение графиков, диаграмм, циклограмм для оценки продолжительности работ, их корректировка. Определение квалификационного и количественного состава специализированных бригад. Составление локальных и ресурсных смет. Определение технико-экономических показателей по проекту. Расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания. Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p> <p>Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), в т.ч. трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации. Расчет срока окупаемости проекта. Определение чистой прибыли и инвестиционной привлекательности проекта. Анализ конкурентной способности проекта. Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	8
4.	Этап завершения проекта	<p>Окончание проекта</p> <p>Рефлексия</p>	<p>Составление графиков контроля качества выполняемых СМР работ. Оптимизация графиков выполнения работ. Анализ возможных рисков.</p> <p>Оценка результатов проекта. Выявление положительных аспектов для дальнейшего использования (например, в ВКР). Определение недостатков проектов и поиск новых решений.</p> <p>Представление и защита результатов проектирования</p> <p>Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p>Представление и защита результатов обоснования проектных решений системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).</p>	8
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>48</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Семестр 5</b>				
1.	Подготовительный этап (планирование проекта) Этап определения	подготовка к ПЗ самостоятельное изучение материала подготовка к зачёту	Компьютерные методы проектирования .Анализ и характеристика систем ОВК и ТГС. Выбор исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Планирование строительно-монтажного проекта, постановка задач.	19

	состава проекта		Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Определение сроков реализации задач проекта. Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы теплоснабжения, (газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием. Определение необходимых ресурсов для реализации каждой задачи проекта. Разработка стратегии достижения цели проекта. Изучение нормативно-правовой базы в сфере технического регулирования. Знакомство со стандартами в области строительства систем ТГВ. Разбор методик выполнения расчетов в рамках выполнения проекта. Определение видов работ, предшествующих планируемому строительству. Организация монтажных площадок, мест складирования и техника безопасности проведения работ. Выбор типов машин и механизмов, необходимых для проведения СМР	
<b>Итого за семестр:</b>				<b>19</b>
<b>Семестр 6</b>				
2.	Этап 1 реализации проекта	подготовка к ПЗ самостоятельное изучение материала подготовка к зачёту	Анализ рабочей документации. Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Задачи технико-экономического обоснования проекта. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Проектный анализ и его составляющие: технический, финансовый, коммерческий, экономический, организационный, социальный анализы: а) подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции); б) оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции. Последовательность шагов календарного и сетевого планирования. Структуризация проекта: древо целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности. Расчет теплотехнических показателей. Выбор варианта системы. Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в зависимости от задания. Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). Представление и защита результатов проектирования.	19
<b>Итого за семестр:</b>				<b>19</b>
<b>Семестр 7</b>				
3.	Этап 2 реализации проекта	подготовка к ПЗ самостоятельное изучение материала подготовка к зачёту	Составление ведомости потребности в инструменте, приспособлениях и механизмах для производства работ. Определение требуемых характеристик необходимых механизмов. Расчет и выбор приспособлений. Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в зависимости от задания. Составление программ испытаний оборудования и систем ТГВ. Определение состава и взаимосвязи работ проекта. Построение графиков, диаграмм, циклограмм для оценки продолжительности работ, их корректировка. Определение квалификационного и количественного состава специализированных бригад. Составление локальных и ресурсных смет. Определение технико-экономических показателей по проекту. Расчет теплотехнических показателей теплозащитной	9



			<p>оболочки здания. Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p> <p>Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), в т.ч. трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации. Расчет срока окупаемости проекта. Определение чистой прибыли и инвестиционной привлекательности проекта. Анализ конкурентной способности проекта. Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	
4.	Этап завершения проекта	подготовка к ПЗ самостоятельное изучение материала подготовка к зачёту	<p>Составление ведомости потребности в инструменте, приспособлениях и механизмах для производства работ. Определение требуемых характеристик необходимых механизмов. Расчет и выбор приспособлений. Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в зависимости от задания. Составление программ испытаний оборудования и систем ТГВ. Определение состава и взаимосвязи работ проекта. Построение графиков, диаграмм, циклограмм для оценки продолжительности работ, их корректировка.</p> <p>Определение квалификационного и количественного состава специализированных бригад. Составление локальных и ресурсных смет. Определение технико-экономических показателей по проекту. Расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания. Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p> <p>Расчет параметров и показателей системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции), в т.ч. трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации. Расчет срока окупаемости проекта. Определение чистой прибыли и инвестиционной привлекательности проекта. Анализ конкурентной способности проекта. Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p>Составление графиков контроля качества выполняемых СМР работ. Оптимизация графиков выполнения работ. Анализ возможных рисков. Оценка результатов проекта. Выявление положительных аспектов для дальнейшего использования (например, в ВКР). Определение недостатков проектов и поиск новых решений.</p> <p>Представление и защита результатов проектирования</p> <p>Подготовка текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p>Представление и защита результатов обоснование проектных решений системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).</p>	10
			<b>Итого за семестр:</b>	<b>19</b>
			<b>Итого:</b>	<b>57</b>

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 1. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать

определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

## 2. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## 6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход: учебно-методическое пособие / Грызлов В.С., Ворожбянов В.Н., Гендлина Ю.Б., Залипаева О.А., Каптюшина А.Г., Медведева Н.В., Чорная Т.Н., Инфра-Инженерия, ред. Грызлова В.С.: 2019.- Режим доступа: <a href="https://elibr.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  86663">https://elibr.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  86663</a>	ЭР	+	+
2.	Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход: учебно-методическое пособие / Грызлов В.С., Ворожбянов В.Н., Гендлина Ю.Б., Залипаева О.А., Каптюшина А.Г., Медведева Н.В., Чорная Т.Н., Инфра-Инженерия, ред. Грызлова В.С.: 2019.- Режим доступа: <a href="https://elibr.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  86663">https://elibr.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  86663</a>	ЭР		+
3.	Технологии практико-ориентированного обучения: материалы конференции / Авилкина И.Н., Аксенова Л.Ю., Алгазин И.И., Амелин А.Г., Аржанникова Е.Г., Бабулин В.В., Бакин А.В., Бекряшев А.К., Блудова И.Н., Бугаев К.В., Важенин В.В., Веретенникова А.Е., Водяная М.Ю., Голованова Т.В., Горшков М.М., Денисенко С.В., Дизер О.А., Зверев В.О., Ильин Ю.В., Исмадова Т.И., Калинин С.В., Кальницкий В.В., Карпов К.Н., Кирюхина-Цешке К.П., Киселев С.С., Клюка В.П., Козловский П.В., Костина И.А., Кужева С.Н., Кузнецов А.А., Кузьмин А.А., Лавров В.Н., Лазаревич Н.А., Ланкина М.П., Лапшин А.В., Литвин Д.В., Лобжандзе Г.И., Лыжненко Г.П., Малахов А.С., Матюшенко С.В., Минина Н.В., Миронова Г.Н., Мозжерина Н.А., Муленков Д.В., Мягков А.В., Неупокоева И.А., Орлов В.В., Осадчук О.Л., Павлов А.В., Пестова Е.В., Пилюшин И.П., Плоцкая Е.С., Попова В.В., Поторочин А.Г., Расцупкина О.Н., Руденко И.В., Самойлова Т.Ю., Сафронов Д.М., Седельников П.В., Сидорова И.В., Синченко Г.Ч., Слышалов И.В., Смирнова И.Ю., Соколова Т.В., Соловьев А.А., Стаурский Е.С., Стаурский С.С., Степанова Е.А., Токарева Е.В., Тоточенко Д.А., Трайзе А.А., Турышев А.А., Тэттер А.Ю., Тюлеева Е.А., Фролова Т.А., Христова Н.А., Чердынцева И.А., Черемнова Н.А., Черкашина Л.А., Чернов Ю.Н., Чигорьяев Е.А., Чижма Г.В., Шевченко С.В., Шеховцова Л.С., Шкоропат Е.А., Юрицин А.Е., Омская академия МВД России, ред. Парадников А.Г., Шувалов А.В., Морозов Т.Ю.: 2014.- Режим доступа:	ЭР	+	+

	<a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 36098">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 36098</a>			
4.	Практико-ориентированное обучение огневой подготовке в органах внутренних дел: учебно-методическое пособие / Пивоваров Д.В., Осипов О.О., Пенькова И.В., Зайцева Е.В., Вышкалюк В.Ф., Жуков В.М., Омская академия МВД России: 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 108824">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 108824</a>	ЭР	+	+
5.	Практико-ориентированные кейсы: учебное пособие / Мещерякова Ю.И., Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2019.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 111403">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 111403</a>	ЭР	+	

*Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.*

### 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

#### Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер <a href="https://browser.yandex.com">https://browser.yandex.com</a>	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное
9.	K-Lite Codec Pack <a href="https://codecguide.com">https://codecguide.com</a>	свободно распространяемое	CODEC GUIDE	иностранное

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

#### Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

### 10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине

**Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
<b>Направленность (профиль)</b>	<u>Электроэнергетические системы и сети</u>
<b>Квалификация</b>	<u>бакалавр</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>очная</u>
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2022</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>Инженерные технологии</u>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>Инженерные технологии</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>108 / 3</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>зачет, зачет, зачет</u>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
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	<b>ИД-1 УК-2</b> Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	<b>У1 УК-2.1</b> Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты <b>В1 УК-2.1</b> Владеть: методиками разработки цели и задач проекта
			<b>ИД-2 УК-2</b> Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<b>З1 УК-2.2</b> Знать: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач <b>В2 УК-2.2</b> Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способность к инженерно-техническому сопровождению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	<b>ИД-1 ПК-2</b> Выполняет разделы технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей	<b>З1 ПК-2.1</b> Знать: этапы и цели проектирования объектов профессиональной деятельности <b>У1 ПК-2.1</b> Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с заданием и нормативной документацией с учетом всех необходимых требований <b>В1 ПК-2.1</b> Владеть: навыками работы в команде при проектировании объектов профессиональной деятельности

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	
	Подготовительный этап (планирование проекта) Этап определения состава проекта	Этап 1 реализации проекта	Этап 2 реализации проекта	Этап завершения проекта	
					Вопросы к зачету

ИД-1 ПК-2	31 ПК-2.1 У1 ПК-2.1 В1 ПК-2.1	31 ПК-2.1 У1 ПК-2.1 В1 ПК-2.1	31 ПК-2.1 У1 ПК-2.1 В1 ПК-2.1	31 ПК-2.1 У1 ПК-2.1 В1 ПК-2.1	31 ПК-2.1 У1 ПК-2.1 В1 ПК-2.1
ИД-1 УК-2	У1 УК-2.1 В1 УК-2.1	У1 УК-2.1 В1 УК-2.1	У1 УК-2.1 В1 УК-2.1	У1 УК-2.1 В1 УК-2.1	У1 УК-2.1 В1 УК-2.1
ИД-2 УК-2	31 УК-2.2 В2 УК-2.2	31 УК-2.2 В2 УК-2.2	31 УК-2.2 В2 УК-2.2	31 УК-2.2 В2 УК-2.2	31 УК-2.2 В2 УК-2.2

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**2.1. Формы текущего контроля успеваемости**

**Примерный перечень тем проектов**

1. Выполнить расчёт системы отопления типа тёплый пол, определить количество жителей в жилом здании, подобрать необходимое оборудование. Номер варианта определяется двумя последними цифрами в номере зачётной книжки.
2. Выполнить расчёт системы вентиляции жилого здания, определить количество жителей в жилом здании, подобрать необходимое оборудование. Номер варианта определяется двумя последними цифрами в номере зачётной книжки.

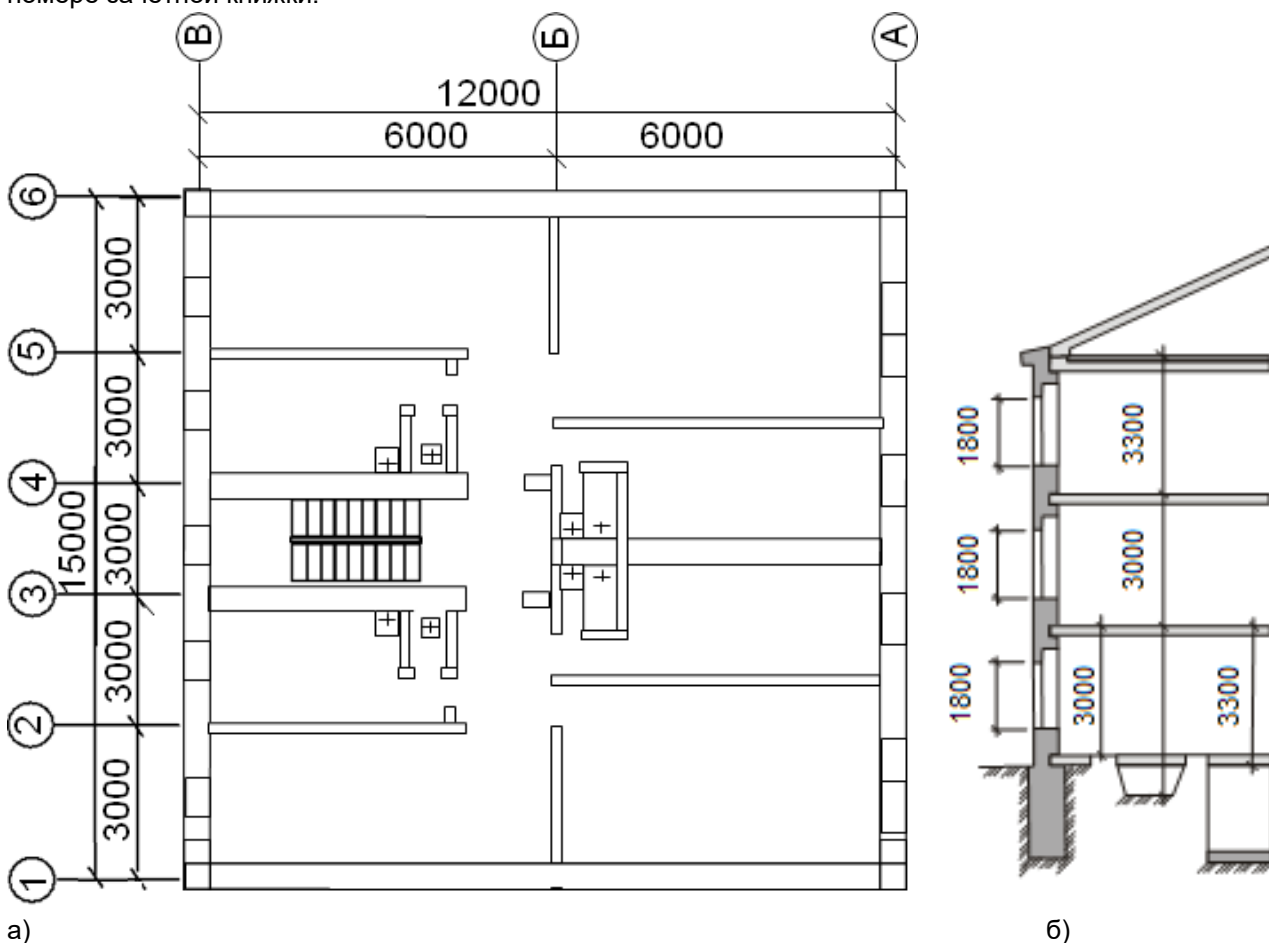


Рис. 1. План (а) и разрез (б) здания

Предпоследняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ориентация фасада	В	СВ	З	СЗ	С	Ю	ЮЗ	ЮВ	С	СВ

Рис. 2 Ориентация фасада в зависимости от предпоследней цифры номера зачетной книжки



Последняя цифра шифра зачетной книжки	Предпоследняя цифра шифра		
	Четная	Нечетная	Ноль
0	Уфа	Инза	Екатеринбург
1	Пермь	Владикавказ	Хабаровск
2	Мурманск	Владивосток	Пенза
3	Архангельск	Волгоград	Омск
4	Ярославль	Казань	Санкт-Петербург
5	Новосибирск	Москва	Чита
6	Сочи	Новосибирск	Севастополь
7	Ульяновск	Нижневартовск	Вятка
8	Оренбург	Саратов	Саратов
9	Самара	Сызрань	Краснодар

Рис. 3. Город, климатические данные которого являются исходными данными

### Примерный перечень кейс-заданий

1. Выполнить, согласно варианту (по заданию руководителя) по схеме системы отопления (рис. 4, а): а) определение видов и объемов заготовительных и монтажных работ; б) выбор наиболее эффективных способов производства работ; в) расчет потребности в трудовых и материально-технических ресурсах; г) разработку рациональной последовательности выполнения отдельных монтажных процессов и взаимосвязи между ними и продолжительности монтажа; д) определение основных технико-экономических показателей проекта. Длины участков и типы отопительных приборов задаются различными для каждого варианта. Схемы систем отопления изменяются в зависимости о варианта.
2. Выполнить, согласно варианту (по заданию руководителя) по схеме системы вентиляции (рис. 4, б): а) определение видов и объемов заготовительных и монтажных работ; б) выбор наиболее эффективных способов производства работ; в) расчет потребности в трудовых и материально-технических ресурсах; г) разработку рациональной последовательности выполнения отдельных монтажных процессов и взаимосвязи между ними и продолжительности монтажа; д) определение основных технико-экономических показателей. Длины участков и оборудование задаются различными для каждого варианта. Схемы систем вентиляции изменяются в зависимости о варианта.

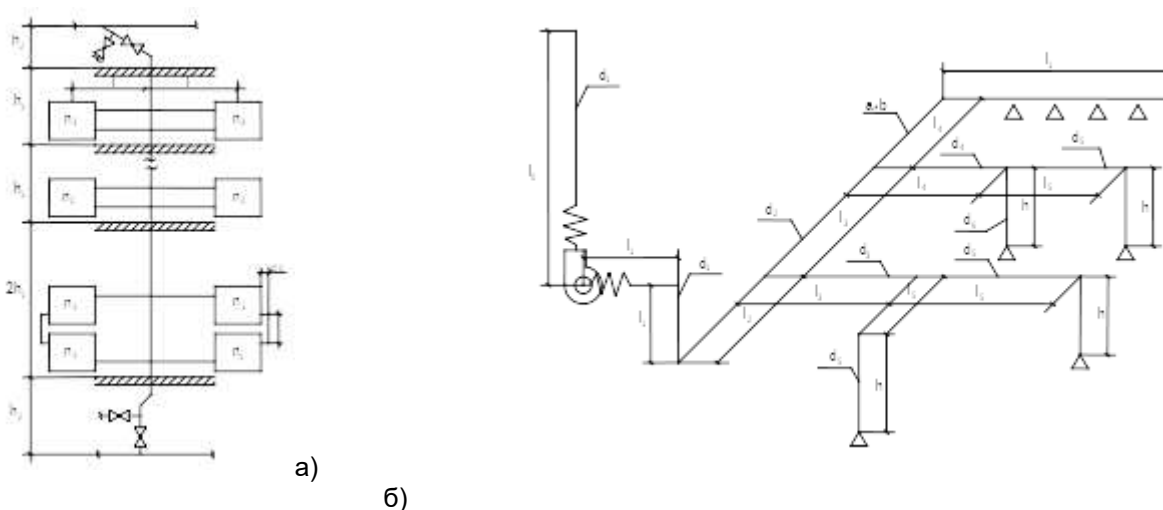


Рис. 4. Схема системы отопления (а), вентиляции (б)

### Примерный перечень заданий к практическим занятиям

1. Работа над проектом в электронных библиотеках
  - 1.1. Работа удалённо в электронной библиотеке СамГТУ.
  - 1.2 Работа удалённо в электронной библиотеке iprbookshop.ru/
2. Работа в бирже проектов СамГТУ
  - 2.1. Присоединиться к бирже проектов.
3. Командная работа в электронных ресурсах
  - 3.1. Работа удаленно в trello.com

4. Работа в onshape: <https://appstore.onshape.com/signin>
5. Оформление проектной документации и календарного плана в google диске <https://drive.google.com/>
6. Выполнить в соответствии со схемой системы монтажное проектирование систем отопления и вентиляции.
7. Выполнить в соответствии со схемой системы разбивку системы на составные элементы элементы.
8. Выполнить в соответствии со схемой системы определение размеров и деталей систем отопления (вентиляции, теплоснабжения).

## 2.2. Формы промежуточной аттестации

### Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Компьютерные методы проектирования.
2. Организация и технология проектного процесса.
3. Автоматизированное проектирование
4. Сетевые сервисы автоматизированного проектирования.
5. Принципы автоматизации проектирования
6. Свободное и коммерческое программное обеспечение для автоматизированного проектирования.
7. Состав, содержание, технология проведения инженерных изысканий
8. Состав, содержание, технология создания генерального плана строительной площадки.
9. Состав , содержание и порядок разработки календарного плана монтажа инженерного оборудования.
10. Проектирование генерального плана, транспорта.
11. Порядок выполнения монтажного проектирования.
12. Сетевые методы работы над проектом (трелло, гугл диск и др.)
13. Анализ монтажной схемы, разбивка на отдельные элементы, детализовка.
14. Спецификация, правила оформления.
15. Общие сведения о строительных конструкциях зданий и сооружений.
16. Порядок расчёта теплотерь здания (сооружения)
17. Порядок разработки проекта системы отопления (вентиляции) здания (сооружения)
18. Компьютерные методы проектирования.
19. Порядок разработки проекта системы теплоснабжения
20. Организация и технология проектного процесса.
21. Порядок разработки проекта системы газоснабжения
22. Автоматизированное проектирование
23. Сетевые сервисы автоматизированного проектирования.
24. Принципы автоматизации проектирования
25. Свободное и коммерческое программное обеспечение для автоматизированного проектирования.
26. Состав , содержание и порядок разработки календарного плана монтажа инженерного оборудования.
27. Порядок выполнения монтажного проекта системы отопления (вентиляции)
28. Сетевые методы работы над проектом
29. Типовые планировочные решения зданий и сооружений
30. Нормативные документы регламентирующие разработку проектов систем теплогазоснабжения, отопления (вентиляции).

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

### 3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Проект	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Задачи на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Кейс-задание	систематически на лабораторных занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя

4.	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	Зачетная ведомость, зачетная книжка
----	---	---	------------	-----------------------	-------------------------------------

### 3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

#### Критерии оценивания задач для решения на практических занятиях

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	(16-25) баллов
«Хорошо»	выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	(11-15) баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	(1-10) баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	0 баллов

#### Критерии оценки выполнения проекта

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	(16-25) баллов
«Хорошо»	выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	(11-15) баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	(1-10) баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	0 баллов

#### Критерии оценки выполнения кейс-задания

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы,	(36-50) баллов

	правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	
«Хорошо»	выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	(21-35) баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	(1-20) баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	0 баллов

### Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Проект (отчет к проекту)	0-25 баллов
2.	Кейс (отчёт к кейсу)	0-25 баллов
3.	Задания для решения на практических занятиях	0-50 баллов
<b>Итого:</b>		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

#### 3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на **зачете** определяется оценками: «зачтено», «не зачтено».

**Оценку «зачтено»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

**Оценку «не зачтено»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

#### Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе: «зачтено - не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»**

по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности (профилю) подготовки «Электроэнергетические системы и сети»  
**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

## Б1.В.02.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроэнергетические системы и сети</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108 / 3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет, зачет, зачет</u>

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
5	36 / 1	-	-	16	1	19		зачет
6	36 / 1	-	-	16	1	19		зачет
7	36 / 1	-	-	16	1	19		зачет
Итого	108 / 3	-	-	48	3	57		зачет, зачет, зачет

Универсальные компетенции:	
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
ИД-1 УК-2	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
ИД-2 УК-2	Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Общепрофессиональные компетенции:	
<b>не предусмотрены учебным планом</b>	
Профессиональные компетенции:	
ПК-2	Способность к инженерно-техническому сопровождению деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
ИД-1 ПК-2	Выполняет разделы технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с практико-ориентированным проектом.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме задач для решения на практических занятиях, проекта, кейса и промежуточный контроль в форме: зачет, зачет с оценкой.