


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шатин Иван Андреевич
Должность: Директор Института агроинженерии
Дата подписания: 31.05.2023 11:52:38
Уникальный программный ключ:
da057a02db1732c5528ebed3a8e21c9119d58781

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института агроинженерии


И.А. Шатин

«25» апреля 2023 г.

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

Рабочая программа дисциплины

ФТД.02 Сметное дело при проектировании систем электрификации и автоматизации

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность **Автоматизация и роботизация технологических процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2023

Рабочая программа дисциплины «Сметное дело при проектировании систем электрификации и автоматизации» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. № 813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, направленность – Автоматизация и роботизация технологических процессов.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составители:
Д.т.н., профессор

В.М. Попов

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры
«Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

« 06 » апреля 2023г. (протокол №6).

Зав. кафедрой «Энергообеспечение и
автоматизация технологических процессов»,
доктор технических наук, профессор -



В.М. Попов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией
Института агроинженерии

«21» апреля 2023г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии
Института агроинженерии ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ, кандидат техни-
ческих наук



Е.А. Лещенко

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций.....	6
4.3.	Содержание лабораторных занятий	6
4.4.	Содержание практических занятий	6
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	7
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	8
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	13
	Лист регистрации изменений	22

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, проектный.

Цель дисциплины – сформировать систему теоретических и практических знаний по ценообразованию и сметному нормированию, по формированию сметной стоимости строительной продукции, выработать навык составления расчётов стоимости строительно-монтажных работ (далее по тексту – СМР) и выпуска необходимых форм для утверждения стоимости СМР в ПК «Гранд-СМЕТА».

Задачи дисциплины:

- изучение технико-экономических особенностей строительства и форм его организации;
- усвоение теоретических основ ценообразования на строительную продукцию с учетом отраслевых особенностей и региональных характеристик;
- изучение систем сметных нормативов, методов определения стоимости строительной продукции;
- ознакомление со структурой сметной стоимости строительства и отдельных видов работ;
- изучение составления сметной документации;
- изучение экономической эффективности инвестиций;
- усвоение понятий и видов себестоимости, прибыли, рентабельности в строительстве, производительности труда;
- ознакомление с понятиями инвестиционный проект и проектными рисками;
- ознакомление с понятием о структуре и назначении бизнес-плана.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПКР-8: Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
	ИД-1.ПКР-8 Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.	знания
умения		Обучающийся должен уметь: составлять локальные сметы по единичным расценкам - (ФТД.03-У.1)
навыки		Обучающийся должен владеть навыками: проведения сводного сметного расчета - (ФТД.03-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сметное дело при проектировании систем электрификации и автоматизации» относится к факультативной части программы бакалавриата.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего)	30	-
<i>В том числе:</i>		-
<i>Лекции (Лек)</i>	10	-
<i>Практические занятия (Пр)</i>	20	-
<i>Лабораторные занятия (Лаб)</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	42	-
Контроль	-	-
Итого	72	-

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Лек	Лаб	Пр		
1	2	3	4	5	6	7	-
1.	Особенности строительства как отрасли	15	1	-	2	6	-
2	Особенности рыночных отношений в строительстве	14	1	-	2	6	-
3	Основы ценообразования в строительстве	14	2	-	4	8	-
4	Ценообразование и определение сметной стоимости строительства	13	2	-	4	10	-
5	Экономическая эффективность инвестиций в строительстве	13	2	-	4	6	-
6	Бизнес-планирование в строительстве	13	2	-	4	6	-
	Общая трудоемкость	72	10	-	20	42	-

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Тема 1. Смета. Сметная стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений. Базисный (постоянный) уровень стоимости

Нормативно-информационная база ценообразования и сметного нормирования. Состав, структура построения и общие правила применения государственных элементных сметных норм. Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок. Общие сведения о формировании стоимости строительной продукции. Базисный (постоянный) уровень стоимости. Текущий уровень стоимости. Индексы стоимости. Виды сметных нормативов.

Тема 2. Текущий уровень стоимости. Индексы стоимости. Виды сметных нормативов

Методы определения сметной стоимости строительной продукции в условиях рыночных отношений. Индексация сметной стоимости. Структура и элементы сметной стоимости строительства. Накладные расходы. Сметная прибыль. Текущий уровень стоимости. Индексы стоимости. Структура государственных элементных сметных норм (ГЭСН). Структура

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Нормативно-информационная база ценообразования и сметного нормирования. Состав, структура построения и общие правила применения государственных элементных сметных норм. Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок. Общие сведения о формировании стоимости строительной продукции. Базисный (постоянный) уровень стоимости. Текущий уровень стоимости. Индексы стоимости. Виды сметных нормативов	4	+
2.	Методы определения сметной стоимости строительной продукции в условиях рыночных отношений. Индексация сметной стоимости. Структура и элементы сметной стоимости строительства. Накладные расходы. Сметная прибыль. Текущий уровень стоимости. Индексы стоимости. Структура государственных элементных сметных норм (ГЭСН). Структура территориальных единичных расценок (ТЕР). Нормативные документы, действующие в строительстве	6	+
Итого		10	10

4.3. Содержание лабораторных занятий

Очная форма обучения

Учебным планом не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

Очная форма образования

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая
1	Учёт выполненных работ – режим акта выполненных работ. Заполнения формы акта выполненных работ	4	+
2	Практическая работа по составлению акта приемки выполненных работ	4	+

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая
	КС-2.		
3	Практическая работа по составлению справки о стоимости выполненных работ КС-3.	4	+
4	Практическая работа по составлению отчета о расходе основных материалов в строительстве М-29	4	+
5	Выпуск формы КС-6а. Выпуск формы КС-2. Выпуск формы КС-3. Выпуск формы М-29	4	+
	Итого	20	40

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	Очная форма обучения
Подготовка к практическим занятиям и к защите практических работ	14
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	18
Подготовка к промежуточной аттестации	10
Итого	42

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
		Очная форма обучения
1.	Порядок и правила составления документации для расчетов за выполненные работы	10
2.	Порядок и правила составления документации для расчетов за выполненные работы. Практическая работа по составлению акта приемки выполненных работ КС-2. Практическая работа по составлению справки о стоимости выполненных работ КС-3. Практическая работа по составлению отчета о расходе основных материалов в строительстве М-29.	11
3.	Учёт выполненных работ – режим акта выполненных работ	10
4.	Учёт выполненных работ – режим акта выполненных работ. Заполнения формы акта выполненных работ. Выпуск формы КС-6а. Выпуск формы КС-2. Выпуск формы КС-3. Выпуск формы М-29	11
	Итого	42

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. —

ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>

2. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>

3. Оленина, О. А. Разработка объектных сметных расчетов : учебно-методическое пособие / О. А. Оленина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175561>

4. Оленина, О. А. Разработка сводного сметного расчета стоимости строительства : учебно-методическое пособие / О. А. Оленина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175904>

5. Анализ эффективности производственных процессов в строительстве : учебно-методическое пособие / А. А. Руденко, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, А. У. . — Тольятти : ТГУ, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139802>

6. Составление сметных расчетов в строительстве : учебно-методическое пособие / составитель З. М. Каюмова. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140082>

7. Лукманова, И. Г. Экономика строительства : учебно-методическое пособие / И. Г. Лукманова, В. В. Полити, С. В. Ревунова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-7264-2148-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145074>

8. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. МДС 81-35.2004 : методическое пособие. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57430> . – ISBN 978-5-379-00152-0. – Текст : электронный.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература

1. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>

2. Кудрявцева, В. А. Современное ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / В. А. Кудрявцева. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157878>

3. Вохмин, С. А. Основы проектно-сметного дела : учебное пособие / С. А. Вохмин, Г. С. Курчин, Д. А. Урбаев. — Красноярск : СФУ, 2012. — 130 с. — ISBN 978-5-7638-2406-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6044>

4. Джикович, Ю. В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства : учебник для спо / Ю. В. Джикович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9142-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187657>
5. Джикович, Ю. В. Организация и управление в строительстве : учебное пособие для вузов / Ю. В. Джикович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9259-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189425>
6. Богатова, С. Н. Автоматизация сметных расчетов в строительстве : учебное пособие / С. Н. Богатова, М. М. Зоткина. — 2-е изд., испр. и доп. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7103-4001-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204518>
7. Тарасова, М. В. Сметные программы в строительстве : учебное пособие / М. В. Тарасова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 99 с. — ISBN 978-5-89764-567-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90746>

Дополнительная литература

1. Солдатенко, Л. В. Техничко-экономическое обоснование проектных работ : учебное пособие / Л. В. Солдатенко, Т. М. Шпильман, Д. А. Старков. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1489-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98145>
2. Анализ эффективности производственных процессов в строительстве : учебно-методическое пособие / А. А. Руденко, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, А. У. . — Тольятти : ТГУ, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139802>
3. Составление сметных расчетов в строительстве : учебно-методическое пособие / составитель З. М. Каюмова. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140082>
4. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>
5. Лукманова, И. Г. Экономика строительства : учебно-методическое пособие / И. Г. Лукманова, В. В. Полити, С. В. Ревунова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-7264-2148-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145074>
6. Тарасова, М. В. Сметные программы в строительстве : учебное пособие / М. В. Тарасова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 99 с. — ISBN 978-5-89764-567-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90746>
7. Петрова, Л. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / Л. В. Петрова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. — 144 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143491>
8. Куладжи, Т. В. Методология оценки эффективности конструктивных решений в строительном комплексе / Т. В. Куладжи ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. — 296 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436423>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-261-00974-0. — Текст : электронный.
9. Документация в строительстве: учебно-справочное пособие : справочник /

Л. Р. Маилян, Т. А. Хежев, Х. А. Хежев, А. Л. Маилян. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. – 304 с. : табл. – (Строительство и дизайн). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271549>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-18574-2. – Текст : электронный.

10. Применение укрупненных сметных нормативов (НЦС) для составления сметной документации: метод. указания для выполнения РГР по дисциплине «Ценообразование и сметное дело в строительстве» для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» и специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» : методические указания / составитель В. Н. Раковский. — Архангельск : САФУ, 2016. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161728>

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://iuypray.pf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.
5. Учебный сайт <http://test-exam.ru>.
6. <http://www.mcx.ru> – сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
7. <http://www.agrots.ru> – сайт ЗАО «АгроТрейдСервис».
8. <http://www.eac-agro.ru> – сайт компании «Евро Агросоюз».
9. <http://www.technik.ownsite.ru> – сайт компании «КОЛИН-М».
10. <http://www.momentum.ru> – сайт НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА».
11. <http://www.controltechniques.ru> – сайт НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА».
12. <http://www.elemer.ru> – сайт НПП «ЭЛЕМЕР».
13. <http://www.jumo.ru> – сайт ООО фирмы ЮМО.
14. <http://www.automation.ru> – сайт ЗАО «ГЕОЛИНККОНСАЛТИНГ».
15. <http://www.owen.ru> – сайт фирмы «ОВЕН».
16. <http://www.schneider-electric.ru> – сайт компании «Schneider-Electric».
17. интернет-журнал «Сельское хозяйство в России» <http://www.selhozrf.ru>.
18. журнал «Светотехника» <http://www.vnisi.ru/joomla/deyatelnost/zhurnal-svetotehnika>.
19. <http://www.datsys.ru> – интернет версия журнала «Датчики и системы».
20. <http://sensor.ru> – информация по техническим средствам автоматизации.
21. <http://www.sensorika.org> – информация по техническим средствам автоматизации.
22. <http://www.sapr.ru> – интернет версия журнала «САПР и графика».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>
2. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>
3. Оленина, О. А. Разработка объектных сметных расчетов : учебно-методическое пособие / О. А. Оленина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175561>

4. Оленина, О. А. Разработка сводного сметного расчета стоимости строительства : учебно-методическое пособие / О. А. Оленина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175904>
5. Анализ эффективности производственных процессов в строительстве : учебно-методическое пособие / А. А. Руденко, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, А. У. . — Тольятти : ТГУ, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139802>
6. Составление сметных расчетов в строительстве : учебно-методическое пособие / составитель З. М. Каюмова. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140082>
7. Лукманова, И. Г. Экономика строительства : учебно-методическое пособие / И. Г. Лукманова, В. В. Полити, С. В. Ревунова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-7264-2148-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145074>
8. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. МДС 81-35.2004 : методическое пособие. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57430> . – ISBN 978-5-379-00152-0. – Текст : электронный.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
 - «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
 - My TestX10.2.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

Программное обеспечение: MyTestXPRo 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0 локальная, nanoCAD Отопление версия 10.0 локальная, PTC MathCAD Education - University Edition, Мой Офис Стандартный, Windows XP Home Edition OEM Software, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, APM WinMachine 15, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, КОМПАС 3D v18, КОМПАС 3D v17, КОМПАС 3D v16, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Windows 7 Home Basic OA CIS and GE, Цифровая лаборатория Архимед 4.0 Multilab1.4.22 ПО для сбора и обработки данных, Виртуальный учебный стенд «Электромонтаж» (СПО), Google Chrome, Mozilla Firefox, MOODLE, «Maxima», «GIMP», «FreeCAD», «KiCAD».

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения 454080, г. Челябинск, ул.Красная, 38, корпус энергетического факультета

Ауд. №201э, 203э, 212э, 302 э – для занятий лекционного типа

1. Ауд. № 109э - Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Ауд. № 106э - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Ауд. № 119э – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Помещения для самостоятельной работы обучающихся 454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория №

Перечень оборудования и технических средств обучения

1. [Мультимедийное](#) оборудование.
2. Методические разработки
3. Учебные и наглядные пособия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	15
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	16
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	16
4.1.1.	Опрос на практическом занятии	16
4.1.2.	Оценивание отчета по лабораторной работе	18
4.1.3.	Тестирование	18
4.1.4.	Контрольная работа	19
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	19
4.2.1	Зачет	19
4.2.2.	Экзамен	21

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПКР-8: Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1.ПКР-8 Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.	Обучающийся должен знать: нормативно-информационную базу ценообразования и сметного нормирования – (ФТД.03-3.1)	Обучающийся должен уметь: составлять локальные сметы по единичным расценкам – (ФТД.03-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: проведения сводного сметного расчета – (ФТД.03-Н.1)	1. Отчет по практической работе; 2. Тестирование	1. Зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.03-3.1	Обучающийся не знает нормативно-информационную базу ценообразования и сметного нормирования	Обучающийся слабо знает нормативно-информационную базу ценообразования и сметного нормирования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормативно-информационную базу ценообразования и сметного нормирования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает нормативно-информационную базу ценообразования и сметного нормирования
ФТД.03-У.1	Обучающийся не умеет составлять локальные сметы по единичным расценкам	Обучающийся слабо умеет составлять локальные сметы по единичным расценкам	Обучающийся умеет составлять локальные сметы по единичным расценкам	Обучающийся свободно умеет составлять локальные сметы по единичным расценкам
ФТД.03-Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения сводного сметного расчета	Обучающийся слабо владеет навыками проведения сводного сметного расчета	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проведения сводного сметного расчета	Обучающийся свободно владеет навыками проведения сводного сметного расчета

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

1. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>
2. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>
3. Оленина, О. А. Разработка объектных сметных расчетов : учебно-методическое пособие / О. А. Оленина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175561>
4. Оленина, О. А. Разработка сводного сметного расчета стоимости строительства : учебно-методическое пособие / О. А. Оленина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175904>
5. Анализ эффективности производственных процессов в строительстве : учебно-методическое пособие / А. А. Руденко, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, А. У. . — Тольятти : ТГУ, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139802>
6. Составление сметных расчетов в строительстве : учебно-методическое пособие / составитель З. М. Каюмова. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140082>
7. Сметное дело и ценообразование : учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>
8. Лукманова, И. Г. Экономика строительства : учебно-методическое пособие / И. Г. Лукманова, В. В. Полити, С. В. Ревунова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-7264-2148-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145074>
9. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. МДС 81-35.2004 : методическое пособие. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57430> (дата обращения: 04.05.2022). – ISBN 978-5-379-00152-0. – Текст : электронный.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Электротехнические материалы», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Отчет по практической работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к

лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Отчет по лабораторной работе	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика капитального строительства. 2. Сущность подрядного способа строительства. 3. Сущность хозяйственного способа строительства и строительства «подключ». 	ИД-1.ПКР-8 Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать физические законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать физические законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Оценивание отчета по лабораторной работе

Учебным планом не предусмотрены

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1		ИД-1.пкр-8 Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - MyTestX10.2.

4.1.4. Контрольная работа

Контрольная работа не предусмотрена.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе, директора института не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором института .

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора института досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Зачет	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика капитального строительства. 2. Сущность подрядного способа строительства. 3. Сущность хозяйственного способа строительства и строительства «подключ». 4. Строительный рынок как система. Особенности строительных отношений в строительстве. 5. Лицензирование в строительстве 6. Виды цен на строительную продукцию. 7. Способы ценообразования и факторы его выбора. 8. Структура сметно-нормативной базы. 9. Понятие элементных и укрупненных сметных норм. 10. Методы определения стоимости строительной продукции. 11. Сущность базисно-индексного и ресурсного метода. 12. Структура сметной стоимости строительства. 13. Локальная смета и локальный сметный расчет. 	<p>ИД-1.пкр-8 Участует в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>

<p>14. Объектная смета. Сводный сметный расчет.</p> <p>15. Порядок составления сметной документации и ее утверждение.</p> <p>16. Лизинг в строительстве.</p> <p>17. Структура инвестиций в строительной деятельности (объекты, субъекты, инвесторы).</p> <p>17. Экономическая оценка инвестиций в строительной деятельности.</p> <p>18. Коммерческая, бюджетная, экономическая эффективность и их оценка.</p> <p>19. Понятие и структура бизнес-плана в строительной деятельности.</p>	
--	--

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

