

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.06.2026 15:25:53

Уникальный программный ключ:  
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Дисциплина</b>	<b>Механизация, электротехника и электроснабжение в строительстве</b>
<b>Специальность</b>	<b>08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений</b>
<b>Специализация</b>	<b>Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>
<b>Форма обучения:</b>	<b>очная</b>

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительных конструкций  
Протокол № 9 от 18 марта 2026 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование компетенций по устройству и эксплуатации средств механизации в сфере строительства, освоение функционала специализированных машин, получение знаний в области электротехники, электроснабжения и электротехнологий в сфере строительства.

Задачи дисциплины:

- ознакомление со средствами механизации и машинами для строительства, их конструкцией и эксплуатационными характеристиками;
- ознакомление с основами электротехники;
- ознакомление с основными разделами в области электроснабжения, электротехнологии и электрооборудования строительных площадок.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Механизация, электротехника и электроснабжение в строительстве» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятий дисциплин «Теоретическая механика» и «Физика».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1. Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности, выбор способа или методики ее решения на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знать (З1) перечень средств механизации, конструктивные и эксплуатационные особенности строительных машин, теоретические основы электротехники, электрооборудование технологических машин, нормативно-техническую документацию в области электроснабжения в строительстве.	
		Уметь (У1) принимать технические решения по составу проектных работ с использованием средств механизации строительства, проектных работ, связанных с электроснабжением в строительстве.	
		Владеть (В1) навыками подготовки схемы проектирования эксплуатации средств механизации строительства, проектирования схем систем электроснабжения в строительстве.	
	ОПК-3.5. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	ОПК-3.5. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать (З2) теоретические основы электротехники, основные разделы в области электроснабжения, электротехнологии и электрооборудования строительных площадок.
			Уметь (У2) выполнять технологические расчеты электрических цепей в области средств механизации, строительных машин и электроснабжения строительных площадок.
			Владеть (В2) навыками проектирования систем электроснабжения в строительстве, выбора электрооборудования на основе технической сложности проекта и экономического обоснования.
ОПК-8. Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области	ОПК-8.1. Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий и оценка возможности применения новых технологий строительного производства	Знать (З3) перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих условия выбора, эксплуатации и ремонта средств механизации строительства, выбора, эксплуатации и ремонта электрооборудования в строительстве.	
		Уметь (У3) осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, осуществлять расчет технических и эксплуатационных параметров средств механизации, осуществлять проектирование схем электроснабжения в строительстве.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
строительства, совершенствовать производственный технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	и форм организации труда, разработка элемента проекта производства работ	Владеть (В3) навыком разработки технической документации на основе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по проектированию, выбору, эксплуатации и ремонту средств механизации и электрооборудования в строительстве.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	2/4	16	32	-	60	-	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Средства механизации строительства	6	12	-	20	38	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-8.1	Практические работы.
2	2	Теоретические основы электротехники	4	8	-	16	28	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-8.1	Практические работы.
3	3	Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование в строительстве	6	12	-	20	38	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-8.1	Практические работы.
4	1-3	Зачет	-	-	-	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-8.1	Вопросы к зачету/ Тест.
Итого 4 семестр:			16	32	-	60	108	X	X

##### - заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

## - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### **Раздел 1. Средства механизации строительства**

1.1. Краткие сведения о машинах отрасли

1.2. Основные элементы машин отрасли

1.3. Классификация параметров объекта проектирования

1.4. Подъемно-транспортные машины и их элементы

1.5. Основные определения теории грузоподъемных машин, машин непрерывного транспорта, машин для земляных работ

1.6. Применение гидропривода на машинах отрасли

1.7. Применение электропривода на машинах отрасли

1.8. Основные расчеты электродвигателей

##### **Раздел 2. Теоретические основы электротехники**

2.1. Цепи постоянного тока

2.2. Цепи однофазного синусоидального тока

2.3. Трехфазные цепи. Соединение в звезду. Соединение в треугольник.

##### **Раздел 3. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование в строительстве**

3.1. Электрические машины

3.2. Основы электроснабжения

3.3. Электрические сети строительных площадок

3.4. Электропривод в строительстве

3.5. Электрооборудование сварочных установок

3.6. Электрооборудование строительных кранов и подъемников

3.7. Электрифицированные ручные машины и электроинструмент

3.8. Электробезопасность на строительной площадке

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Краткие сведения о машинах отрасли. Основные элементы машин отрасли. Классификация параметров объекта проектирования.
2	1	2	-	-	Подъемно-транспортные машины и их элементы. Основные определения теории грузоподъемных машин, машин непрерывного транспорта, машин для земляных работ. Применение гидропривода на машинах отрасли.
3	1	2	-	-	Применение электропривода на машинах отрасли. Основные расчеты электродвигателей.
4	2	2	-	-	Цепи постоянного тока. Цепи однофазного синусоидального тока.
5	2	2	-	-	Трехфазные цепи. Соединение в звезду. Соединение в треугольник.
6	3	2	-	-	Электрические машины. Основы электроснабжения. Электрические сети строительных площадок.
7	3	2	-	-	Электропривод в строительстве. Электрооборудование сварочных установок. Электрооборудование строительных кранов и подъемников.
8	3	2	-	-	Электрифицированные ручные машины и электроинструмент. Электробезопасность на строительной площадке.
Итого 4 семестр:		16	-	-	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Расчет зубчато-реверсивной лебедки
2	1	2	-	-	Тяговый расчет и определение производительности бульдозера
3	1	2	-	-	Расчет производительности одноковшового экскаватора
4	1	2	-	-	Тяговый расчет и определение производительности самосвала
5	1	2	-	-	Определение производительности одноковшового фронтального погрузчика
6	1	2	-	-	Расчет основных параметров автобетоносмесителя
7	2	2	-	-	Расчет цепей постоянного тока
8	2	2	-	-	Расчет цепей однофазного синусоидального тока
9	2	2	-	-	Расчет трехфазных цепей. Соединение в звезду
10	2	2	-	-	Расчет трехфазных цепей. Соединение в треугольник
11	3	2	-	-	Защита проекта по теме: Электрические машины
12	3	2	-	-	Защита проекта по теме: Электрические сети строительных площадок
13	3	2	-	-	Защита проекта по теме: Электропривод в строительстве
14	3	2	-	-	Защита проекта по теме: Электрооборудование сварочных установок
15	3	2	-	-	Защита проекта по теме: Электрооборудование строительных кранов и подъемников
16	3	2	-	-	Защита проекта по теме: Электрифицированные ручные машины
Итого 4 семестр:		32	-	-	X

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	20	-	-	1. Расчет зубчато-реверсивной лебедки. 2. Тяговый расчет и определение производительности бульдозера. 3. Расчет производительности одноковшового экскаватора 4. Тяговый расчет и определение производительности самосвала 5. Определение производительности одноковшового фронтального погрузчика 6. Расчет основных параметров автобетоносмесителя	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим работам.
2	2	16	-	-	7. Расчет цепей постоянного тока 8. Расчет цепей однофазного синусоидального тока 9. Расчет трехфазных цепей. Соединение в звезду 10. Расчет трехфазных цепей. Соединение в треугольник	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим работам.
3	3	20	-	-	11. Защита проекта по теме: Электрические машины 12. Защита проекта по теме: Электрические сети строительных площадок 13. Защита проекта по теме: Электропривод в строительстве 14. Защита проекта по теме: Электрооборудование сварочных установок	Изучение теоретического материала. Подготовка домашних работ.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					15. Защита проекта по теме: Электрооборудование строительных кранов и подъемников 16. Защита проекта по теме: Электрифицированные ручные машины	
4	Зачет	4	-	-	Все темы.	Подготовка к зачету.
Итого 4 семестр:		60	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты / работы учебным планом не предусмотрены

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
<b>1 аттестация</b>		
1	Выполнение и защита практических работ №1-6	0-30
	<b>ИТОГО за 1 текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
<b>2 аттестация</b>		
2	Выполнение и защита практических работ №7-10	0-30
	<b>ИТОГО за 2 текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
<b>3 аттестация</b>		
3	Выполнение и защита практических работ №11-16	0-40
	<b>ИТОГО за 3 текущую аттестацию</b>	<b>0-40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»;
- ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru);
- ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com);
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru);
- База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»,

ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>;

– Национальная электронная библиотека.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства: Microsoft Office.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лекционные занятия, практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. № 602, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся выполняют обучающие примеры и задания для самостоятельного решения. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны работать с интернетом и литературой. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения основных понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т. п.).

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Механизация, электротехника и электроснабжение в строительстве**

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Галкин, П. А. Строительные машины [Электронный ресурс] : практикум / П. А. Галкин, В. М. Червяков. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-диск 38,4 Mb ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-8265-1548-8	ЭР*	100	100	+
2	В. В. Богатырёв, Ю. Н. Гуляев, К. С. Степанов Электротехника и основы электроники: пособие для практических работ по курсу «Электротехника и основы электроники» для студентов не электротехнических направлений всех профилей дневной и заочно-вечерней форм обучения. (часть1) /ИГТУ; сост.: В.В. Богатырёв и др. Н. Новгород, 2014. 33 с.	ЭР*	100	100	+
3	Зайцев В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: учебное пособие / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 128 с. ISBN 978-5-7695-5008-9	ЭР*	100	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог / Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>