

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.07.2026 09:25:42
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

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	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.
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	Владеть (В2) навыками проектирования систем электроснабжения в строительстве, выбора электрооборудования на основе технической сложности проекта и экономического обоснования.
		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
1 аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ №1-6	0-30
	ИТОГО за 1 текущую аттестацию	0-30
2 аттестация		
2	Выполнение и защита практических работ №7-10	0-30
	ИТОГО за 2 текущую аттестацию	0-30
3 аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ №11-16	0-40
	ИТОГО за 3 текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

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;
- ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» 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-дисковод 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/>