

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

**Электрооборудование и энергетические
установки подъемно-транспортных,
строительных, дорожных средств и
оборудования**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства		
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование		
Квалификация	инженер		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: зачет, 5 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	52		
самостоятельная работа	44		

**Распределение часов дисциплины
по семестрам**

Семестр	5		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Файн Е.Л., доцент, _____

Рецензент(ы):

Зимин С.П., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Электрооборудование и энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935

составлена на основании учебного плана

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Р.Р. Алёшин _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Целью изучения дисциплины «Электрооборудование и энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО)» является приобретение студентами знаний и навыков в области проектирования и эксплуатации электрооборудования и энергетических установок ПТСДСиО, изучение конструкций энергетических установок ПТСДСиО, их основных механизмов и систем.
Задачи:	получение знаний и умений в области конструктивных схем и принципов работы приводных механизмов, систем электрооборудования ПТСДСиО, их выбора и регулировки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного усвоения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные положения и теоретическую основу перечисленных выше дисциплин; - основы технологической подготовки современного производства; - методы теоретического и экспериментального исследования современных технологических процессов и технологических систем. уметь: - решать задачи механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов; - выбирать машиностроительные материалы в соответствии с их структурой, механическими и технологическими свойствами; - определять кинематические и силовые характеристики механизмов; - работать в операционной среде ПК, работать с прикладными программами; - читать и составлять рабочие чертежи типовых деталей механизмов, машин и конструкций. владеть: - навыками решения типовых задач перечисленных выше дисциплин; - умением использовать программные средства для решения вычислительных задач. Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: «Грузоподъемные машины и оборудование», «Строительные и дорожные машины и оборудование», «Испытания ПТСДСиО», «Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДСиО», Выпускная квалификационная работа.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: «Грузоподъемные машины и оборудование», «Строительные и дорожные машины и оборудование», «Испытания ПТСДСиО», «Эксплуатация, ремонт и утилизация ПТСДСиО», Выпускная квалификационная работа.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-7:Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
ПК-7.1. Определение способов достижения целей проекта, разработка конкретных вариантов и выявление приоритетов при проектировании, производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств	
ПК-7.2. Разработка конструкторской документации с учетом требований прочности, надёжности, технологичности, безопасности и экологии	
ПК-7.3. Разработка конструкторской документации с учетом требований производственной системы	
ПК-9:Способен производить анализ разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна	
ПК-9.1. Анализ конструкций, узлов и агрегатов, их компонентов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна	
ПК-9.2. Сравнение проектируемых конструкций, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств по критериям оценки в условиях многокритериальности и неопределённости	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; - виды электрических машин и их основные характеристики; - эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; - характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.
Уметь:	- применять, эксплуатировать и производить выбор типа электрической машины для конкретного производственного процесса; - формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.
Владеть:	- методами расчета, проектирования и конструирования электротехнического оборудования; - навыками проведения стандартных испытаний электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроустановок.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Трансформаторы			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	2	
/Лаб/	5	2	
/СР/	5	8	
Раздел 2. Машины постоянного тока			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	2	
/Лаб/	5	2	
/СР/	5	8	
Раздел 3. Асинхронные и синхронные двигатели			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	2	
/Лаб/	5	2	
/СР/	5	8	
Раздел 4. Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	2	
/Лаб/	5	2	
/СР/	5	6	
Раздел 5. Специализированное электрооборудование подъемно-транспортных и строительных машин.			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	3	
/Лаб/	5	3	
/СР/	5	6	
Раздел 6. Силовой электрический привод подъемно-транспортных и строительных машин.			
/Лек/	5	4	
/Пр/	5	3	
/Лаб/	5	3	
/СР/	5	8	
/За/	5	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. Чтение лекций по данной дисциплине проводится с использованием мультимедийных технических средств, плакатов и макетов деталей машин, узлов, и электроприводов ПТСДСиО. Плакаты позволяют преподавателю четко структурировать материал лекции, экономить время, затрачиваемое на рисование на доске схем, написание формул и других сложных объектов, что дает возможность увеличить объем излагаемого материала. При проведении лабораторных работ необходимо создать условия для максимально самостоятельного их выполнения. Поэтому при проведении занятия преподавателю рекомендуется: 1. Провести экспресс-опрос по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы. 2. Оценить работу обучающегося на лабораторной работе. 3. Проверить и выставить оценку за отчет. Лабораторные работы проводятся с использованием стендов, моделей, макетов различных деталей и электродвигателей. В конце каждого практического и лабораторного занятия преподавателем должна быть объявлена тема следующего занятия, и указано на необходимость глубокой самостоятельной проработки теоретического материала по теме предстоящего занятия. При организации внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется изучение литературных источников, подбор иллюстративного и описательного материала по отдельным разделам курса в сети Интернет, работа с электронными версиями современных учебников и нормативной документацией. Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельную проработку теоретического материала по рекомендованным литературным источникам, подготовку к

практическим и лабораторным занятиям, подготовку к зачету.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины «Электрооборудование и энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО)» предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, две промежуточные аттестации, о чем преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели преподавания дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего типовые задачи и вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ назначается количество баллов. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются опросы по лабораторным и практическим работам и зачет. В течение семестра обучающиеся должны заработать от 0 до 50 баллов, за итоговое испытание – от 0 до 50 баллов. Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на зачете, складываются и определяют итоговую оценку: оценке «зачтено» соответствует число баллов, набранных обучающимся в семестре и на зачете, от 51 до 100; оценке «незачтено» соответствует число баллов, набранных обучающимся в семестре и на зачете, от 0 до 50.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Иванова, Г. А.	Иванова, Г. А. Электрооборудование и электропривод: учебное пособие, ,	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 132 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л1.2	Жданов, А. Г., Самохвалов В.Н.	Электропривод подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: учебное пособие, ,	Самара: СамГУПС, 2012. — 60 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,
Л1.3	Александрович, Л.А	Электрооборудование, электропривод и основы проектирования автоматизированных систем управления: учебное пособие, ,	Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2020. — 168 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,
Л1.4	Д. В. Кокшуров, А. Н. Стрельников.	Электрооборудование дорожных машин: учебное пособие, ,	Иркутск: ИРНТУ, 2021. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,
Л1.5	Нусс, С. В.	Энергетические установки: учебное пособие Пермь: ПНИПУ, 2011. — 102 с. — ISBN 978-5-398-00708-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,	Пермь: ПНИПУ, 2011. — 102 с. — ISBN 978-5-398-00708-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Гамоля, Ю. А.	. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: курс лекций: учебное пособие Хабаровск: ДВГУПС, 2023. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. , ,	Хабаровск: ДВГУПС, 2023. — 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. , ,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Пирогов, Е. Н.	6Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»: учебно-методическое пособие, ,	Москва: РУТ (МИИТ), 2021. — 20 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,
Л3.2	Пирогов, Е. Н.	Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»: учебно-методическое пособие, ,	Москва: РУТ (МИИТ), 2021. — 17 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, ,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Лицензионное
Операционная система Windows 7 Профессиональная
Microsoft® Windows XP Professional
Специализированное
Microsoft Office Standart 2007
Microsoft Office Professional Plus 2007
Прикладное программное обеспечение общего назначения MATLAB R2009b
Информационная система для решения специфических отраслевых задач КОМПАС-3D V15
свободно распространяемое
Прикладное программное обеспечение общего назначения Mozilla Firefox
Прикладное программное обеспечение общего назначения Adobe Reader
Прикладное программное обеспечение общего назначения WinDjView

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1 ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", <https://biblioclub.ru>

7.3.2.2 Электронная библиотека ИВГПУ, <https://lib.ivgpu.ru/>

7.3.2.3 ЭБС издательства "Лань", <https://e.lanbook.com/>

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных рабочим учебным планом, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения. В ходе изучения дисциплины лекционные занятия проводятся в аудитории, оборудованной мультимедийным проектором, компьютером преподавателя и подключением к сети "Интернет". Лабораторные работы и практические занятия проводятся в том числе в компьютерном классе на персональных компьютерах, имеющих подключение к сети "Интернет", с установленным лицензионным и свободно-распространяемым программным обеспечением, необходимым для выполнения работ по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного выполнения всего объема работ, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Электрооборудование и энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования (ПТСДСиО)» обучающимся рекомендуется:

- обязательно посещать лекционные, практические и лабораторные занятия, а также групповые и индивидуальные консультации в соответствии с установленным расписанием;
- вести рабочую тетрадь с проработкой и заметками по изучаемым вопросам;
- осмысленно (творчески) подходить к самостоятельной работе с источником основной, дополнительной литературой и Интернет-ресурсами, приведенными в данной рабочей программе;
- для лучшего усвоения материала перед каждым новым занятием знакомиться с учебно-методическими материалами, которые доступны в электронном виде на портале электронного образования ИВГПУ <https://moodle.ivgpu.ru>.

По всем возникающим вопросам можно проконсультироваться лично у преподавателя в часы консультаций.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.