

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.05 Электротехника и электроника

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план bs150305_26_МиР.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ст.пр., Астапенко Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 24.04.2026 г. № 11

Срок действия программы: 3 г.4 м.

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. № 9 от 28.04.2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Слепенко Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 24 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Химия	
2.1.4	Инженерная графика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Оборудование машиностроительных производств	
2.2.2	Автоматизация машиностроительных производств	
2.2.3	Основы автоматического управления	
2.2.4	Мехатронные приводы и механизмы в машиностроении	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

Знать: основные принципы критического анализа и синтеза информации, методы критического анализа и оценки современных научных достижений

Уметь: осуществлять поиск информации в разных источниках; получать новые знания на основе критического анализа и синтеза информации

Владеть: навыками исследования проблем предметной деятельности с применением критического анализа и синтеза

ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-3.1: Осваивает новое технологическое оборудование

Знать: основные понятия и законы электротехники и электроники, принципы функционирования, свойства и область применения электротехнических устройств в технологическом оборудовании

Уметь: выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, объяснить их работу и правильно эксплуатировать.

Владеть: навыками управления электротехническими устройствами в профессиональной деятельности при работе на технологическом оборудовании

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Электротехника						
1.1	Лек	Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин	1	0,5	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
1.2	Лек	Электротехнические устройства и законы постоянного тока	1	0,5	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
1.3	Лек	Однофазный переменный ток и его характеристики	1	0,5	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	

1.4	Ср		1	39	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
1.5	Экзамен		1	3	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
	Раздел	Раздел 2. Электрические машины						
2.1	Лек	Асинхронные машины	1	0,5	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
2.2	Пр	Выбор типа и мощности электрического двигателя	1	2	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	1	занятия с применением затрудняющих условий
2.3	Ср		1	44	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
2.4	Экзамен		1	3	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
	Раздел	Раздел 3. Электроника						
3.1	Лек	Полупроводниковые диоды, биполярные транзисторы	1	1	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
3.2	Лек	Электронные устройства. Выпрямители	1	1	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
3.3	Лаб	Исследование полупроводниковых диодов	1	2	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	2	занятия с применением затрудняющих условий
3.4	Ср		1	44	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	

3.5	Экзамен		1	3	ОПК-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5	0	
-----	---------	--	---	---	-------------------	--	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (занятия с применением затрудняющих условий)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ЛР
2. ПЗ
3. Экзаменационные вопросы

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я.	Электротехника и основы электроники: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/353639
Л1. 2	Острцов В. Н., Палицын А. В.	Электропривод и электрооборудование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562340
Л1. 3	Кузовкин В. А., Филатов В. В.	Электротехника и электроника: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559962
Л1. 4	Копылов И. П.	Электрические машины: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/568962

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Лавров В. Я., Мельников С. Ю.	Моделирование электромагнитных процессов в инженерной практике: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/323087
Л2. 2	Бондарь И. М.	Электротехника и основы электроники в примерах и задачах: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	1	https://e.lanbook.com/book/393458
Л2. 3	Жуловян В. В.	Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562739
Л2. 4	Шишмарёв В. Ю.	Технические измерения и приборы: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/566056

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Астапенко Н.А.	Электротехника, электроника и электропривод. Расчет мощности и выбор типа электродвигательного устройства переменного тока для привода рабочего механизма: методические указания к выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Астапенко%20Н.А.Электротехника,%20электроника%20и%20электропривод.МУ.2021.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	
Э2	«Университетская библиотека online»	
Э3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
Э5	университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	Mathcad Education-University Edition
7.3.1.6	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.7	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1231	Лаборатория измерительной техники и силовых преобразователей	Основное оборудование: - Системный блок – 2 шт.; Монитор TFT 17" LG Flatron; Монитор Philips; проектор Beng; - Стенд ЭИСЭС1-Н-Р (Электрические измерения в системах электроснабжения); - Стенд "Эл.измерения и основы метрологии" ЭИОМ2-Н-Р с ноутбуком – 2 шт.; - Стенд "Эл.энергетика и эл.измерения на эл.станциях и п/станциях" ЭЭ2М-ЭИЭС-С-Р; - Стенд "Электротехника - Силовая электроника" ЭТ1-СЭ-С-Р; - Стенд "Автомат-е сист-мы контр-я и учета эл.энергии стенд-е компл-е" АСКУЭ1-СК. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт., Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 12 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
1231	Лаборатория измерительной техники и силовых преобразователей	Основное оборудование: - Системный блок – 2 шт.; Монитор TFT 17" LG Flatron; Монитор Philips; проектор Beng; - Стенд ЭИСЭС1-Н-Р (Электрические измерения в системах электроснабжения); - Стенд "Эл.измерения и основы метрологии" ЭИОМ2-Н-Р с ноутбуком – 2 шт.; - Стенд "Эл.энергетика и эл.измерения на эл.станциях и п/станциях" ЭЭ2М-ЭИЭС-С-Р; - Стенд "Электротехника - Силовая электроника" ЭТ1-СЭ-С-Р; - Стенд "Автомат-е сист-мы контр-я и учета эл.энергии стенд-е компл-е" АСКУЭ1-СК.	Пр

		Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт., Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 12 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1231	Лаборатория измерительной техники и силовых преобразователей	Основное оборудование: - Системный блок – 2 шт.; Монитор TFT 17” LG Flatron; Монитор Philips; проектор Beng; - Стенд ЭИСЭС1-Н-Р (Электрические измерения в системах электроснабжения); - Стенд "Эл.измерения и основы метрологии" ЭИОМ2-Н-Р с ноутбуком – 2 шт.; - Стенд "Эл.энергетика и эл.измерения на эл.станциях и п/станциях" ЭЭ2М-ЭИЭС-С-Р; - Стенд "Электротехника - Силовая электроника" ЭТ1-СЭ-С-Р; - Стенд "Автомат-е сист-мы контр-я и учета эл.энергии стенд-е компл-е" АСКУЭ1-СК. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт., Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 12 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Экзамен
1232	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 60 шт.	Лек

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

Практические занятия и лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для составления письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».