

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.05

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология науки и техники в области электроники

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

направленность (профиль)

Электронные приборы и устройства

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0.35	0.35
Контактная работа	32.35	32.35
Самостоятельная работа	76	76
Контроль	35.65	35.65
Итого	144	144

Рабочую программу составил:

профессор, доцент, д.т.н. Певчев В.П.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

доцент, к.т.н. Яковлев Д.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

11.04.04 Электроника и микроэлектроника

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2028 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Промышленная электроника

(протокол заседания № 5 от «11» декабря 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель - формирование у студентов знаний о методах научного познания, принципах использования этих методов в научно-исследовательской работе, общих закономерностях возникновения и развития как науки в целом, так и отдельных областей техники

Задачи:

- 1.Получение представлений о содержании и развитии различных методов научного познания.
- 2.Получение возможности использования методологии познания в научно-исследовательской работе.
- 3.Знакомство с историей становления и развития методов и методологии научного познания в электротехнических науках.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» магистерской программы «Электронные приборы и устройства». Дисциплина включает в себя лекции, практические занятия и написание реферата по тематике магистерской диссертации.

Дисциплины и учебные курсы бакалавриата, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): "Философия", "История", "Физика", "Теоретические основы электротехники".

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Управление проектами», «Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотносённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы	Знать: основные закономерности исторического процесса в науке и технике
	ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Уметь: готовить методологическое обоснование технической разработки в области электроники
	ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Владеть: навыками методологического анализа технических разработок в области электроники

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наимено- вание оценочного средства)
Модуль №1. Методолог. науки и тех- ники	Лек1	Методы науки и научная проблема	1	2	-	-	
Модуль №1	Лек2	Теоретические методы исследования в нау- ке	1	2	-	-	
Модуль №1	Лек3	Эмпирические методы исследования в нау- ке	1	2	-	-	
Модуль №1	Лек4,5	Методы анализа, классификации и построе- ния теорий	1	4	-	-	
Модуль №1	Ср1	Методы анализа, классификации и построе- ния теорий	1	38	-	-	
Модуль №1	Пр1	Методы анализа, классификации и построе- ния теорий	1	8	-	-	Реферат, доклад
Модуль №2. История науки и техники	Лек6	Основные закономерности исторического процесса в науке и технике	1	2	-	-	
Модуль №2	Лек7	Этапы исторического развития электротех- ники и ее отраслей.	1	2	-	-	
Модуль №2	Лек8	История развития электроники	1	2	-	-	
Модуль №2	Ср2	История развития электроники	1	38	-	-	
Модуль №2	Пр2	История развития электроники	1	8	-	-	Реферат, доклад
Модуль №2	Контроль, ПА	Подготовка к экзамену и ПА	1	36	-	-	
Итого:				144			

5. Образовательные технологии

В модулях №1 и №2 используются традиционная образовательная технология в виде чтения лекций. Практические занятия проходят в виде семинаров.

По каждому модулю студент готовит реферат. В модуле №1 реферат готовится по теме, связанной с теорией научного познания. В модуле №2 реферат связан с темой магистерской диссертации. Рефераты студент докладывает на практических занятиях, подготавливая тем самым «портфолио» выпускной квалификационной работы.

6. Методические указания по освоению дисциплины

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	Реферат, доклад Вопросы к экзамену №19-26

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Наблюдение как метод познания
2	Эксперимент как форма научного познания
3	Научные факты и их обобщение
4	Гипотетико-дедуктивный метод познания
5	Метод абдукции
6	Методы и функции научного объяснения
7	Методы и функции понимания
8	Методы предвидения и прогнозирования
9	Системный метод исследования
10	Методы экономического исследования в науке
11	Методы социального исследования в науке
12	Гуманитарные методы исследования в науке
13	История становления и развития определенной области науки

Критерии оценки:

Оценка определяется качеством сделанного доклада и ответами на заданные вопросы

«Отлично» - сделан доклад, даны ответы на все вопросы

«Хорошо» - сделан доклад, ответы даны не на все вопросы

«Удовлетворительно» - сделан доклад, ответы на вопросы не даны

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 1

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Классификация методов познания
2	Критерии и нормы научного познания
3	Проблемная ситуация
4	Постановка и разработка научных проблем
5	Наблюдение как метод познания
6	Эксперимент как особая форма научного познания
7	Научные факты и их обобщение
8	Выдвижение, построение и проверка научных гипотез
9	Классификация научных теорий
10	Основные функции научной теории
11	Гипотетико-дедуктивная модель науки
12	Абдуктивные рассуждения и их особенности
13	Типы и методы научного объяснения
14	Понимание как процесс развития познания
15	Логическая структура предсказания
16	Специфика системного метода и классификация систем
17	Методы и принципы принятия решений в экономике
18	Социологические концепции и доктрины
19	Становление электротехники как самостоятельной отрасли науки
20	Основные этапы развития электроэнергетики в России
21	История развития электромеханики
22	История развития электротехнологии
23	Основные этапы развития электроники
24	История и методология развития силовой электроники
25	История и методология развития информационной электроники
26	Основные этапы развития электроизмерительной техники

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	экзамен	«отлично»	Защищены на «отлично» рефераты
		«хорошо»	Защищены на «хорошо» рефераты
		«удовлетворительно»	Защищены на «удовлетв.» рефераты
		«неудовлетворительно»	Рефераты не подготовлены, ответы на экзаменационные вопросы не даны

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ковалевский, В. И.	Основы научного исследования в технике	монография	2021	эбс-ZNANIUM
2	Каргин, Н. Н.	Методология научных исследований	учебное пособие	2023	эбс-ZNANIUM

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Бессонов Б. Н.	История и философия науки	учебное пособие	2010	1
2	Медведев В. А.	Лекции и иллюстрации по дисциплине "История науки и культуры"	учебно-методическое пособие	2007	8

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Журнал «Силовая электроника» [Электронный ресурс] : науч. журн. / — Электрон. журн. — Москва, Санкт-Петербург. — Режим доступа к журн.: <http://power-e.ru/>
- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016— . — Режим доступа : apps.webofknowledge.com. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004— . — Режим доступа : scopus.com. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Москва : НЭБ, 2000— . — Режим доступа : elibrary.ru. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Э-504 Лаборатория ""Микропроцессорная техника и компьютерное моделирование"" Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные, стулья, компьютерные столы, доска аудиторная, монитор Samsung. Монитор - CTX. Монитор ProView. мониторы LG Flatron, системные блоки Kompass, системный блок - ALAN, системный блок - Antares, манипулятор типа «мышь» A-Tech, манипулятор типа «мышь» - Genius, Клавиатура Mitsumi. Клавиатура - Clicker, Клавиатура- Genius, клавиатура - Chicony, шкаф, экран, стол и стул преподавательские, жалюзи.
2	Г-401 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Столы, стулья, компьютеры