

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

Б1.О.02

(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

История и методология науки и техники в области электроники

(наименование дисциплины)

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

по направлению подготовки

Электронные приборы и устройства

направленность (профиль)

Форма обучения: *очная*

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	40	40
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0.35	0.35
Контактная работа	56.35	56.35
Самостоятельная работа	52	52
Контроль	35.65	35.65
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил:

**профессор, доцент, д.т.н Певчев В.П.**

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

---

*(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 «30» августа 2022 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Промышленная электроника

---

(протокол заседания № 8 от «08» июля 2020 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), соотносящиеся с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.	Знать: методологические основы и принципы современной науки, основные закономерности исторического процесса в науке и технике, этапы исторического развития электроники; место и значение электроники в современном мире;
	УК-1.2. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач.	Уметь: готовить методологическое обоснование научного исследования и технической разработки в области электроники, предлагать новые методологические подходы к решению задач в профессиональной сфере деятельности;
	УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации,	Владеть: навыками методологического анализа научного исследования и его результатов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	Знать: методологические принципы современной науки
	УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Уметь: предлагать новые методологические подходы к решению задач
	УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Владеть: навыками методологического анализа научного исследования
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора (ОПК-1)	ИД-1ОПК-1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы	Знать: основные закономерности исторического процесса в науке и технике
	ИД-2ОПК-1 Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИД-3ОПК-1 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Уметь: готовить методологическое обоснование технической разработки в области электроники
		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 науке	1	2	-	-	
Модуль №1	Лек3	Эмпирические методы исследования в науке	1	2	-	-	
Модуль №1	Лек4,5	Методы анализа, классификации и построения теорий	1	4	-	-	
Модуль №1	Ср1	Методы анализа, классификации и построения теорий	1	26	-	-	
Модуль №1	Пр1	Методы анализа, классификации и построения теорий	1	20	-	-	Реферат, доклад
Модуль №2. История науки и тех- ники	Лек6	Основные закономерности исторического процесса в науке и технике	1	2	-	-	
Модуль №2	Лек7	Этапы исторического развития электротехники и ее отраслей.	1	2	-	-	
Модуль №2	Лек8	История развития электроники	1	2	-	-	
Модуль №2	Ср2	История развития электроники	1	26	-	-	
Модуль №2	Пр2	История развития электроники	1	20	-	-	Реферат, доклад
Модуль №2		Подготовка к экзамену и ПА	1	36	-	-	
<b>Итого:</b>				<b>144</b>			

## 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	УК-1	Реферат, доклад Вопросы к экзамену №1-18
1	УК-6	Реферат, доклад Вопросы к экзамену №1-18
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

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
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

<b>Семестр</b>	<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
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	Дёмина Л.А	Логика, я, аргументация в научном исследовании	учебник	2018	2
2	Михалкин Н.В	Методология и методика научного исследования	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"

### 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](https://apps.webofknowledge.com). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004— . — Режим доступа : [scopus.com](https://scopus.com). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Москва : НЭБ, 2000— . — Режим доступа : [elibrary.ru](https://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	Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
2	Office Standard	Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016, 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.	Стол учебный двухместный, стулья, компьютерные столы, доска аудиторная, монитор Samsung. Монитор - CTH. 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 студентов	