Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ КАФЕДРА АВТОМАТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИФТИС

Протокол № 1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАКТИКУМ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ

Направление подготовки (специальность)

[1] 27.03.03 Системный анализ и управление

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
6	2	72	0	0	32		40	0	3
Итого	2	72	0	0	32	0	40	0	

АННОТАЦИЯ

- -Рассматриваются темы:
- Переходные процессы в цепях первого и второго порядков (R-L,R-C, R-L-С цепи).
- Биполярные транзисторы. Режимы работы БТ. Схемы включения БТ.
- Схемы усилительных каскадов на БТ. Принцип действия каскадов.
- Операционный усилитель. Основные компоненты ОУ, параметры, схемы включения, идеальный и не идеальный ОУ.
- Обратные связи в ОУ. Типовые схемы на ОУ: сумматоры, интеграторы, дифференциаторы, фильтры, источники токов и напряжений. Источники питания. Стабилизаторы напряжения.
 - Особенности схем на ОУ с однополярным и биполярным питанием.
 - Рассмотрение примеров реальных устройств, построенных с применением ОУ.
 - Синтез схем на логических элементах по заданным условиям.
 - Метод карт Карно.
 - Расчёт логических схем.
 - Бинарные схемы с временной зависимостью.
 - Цифровые схемы выборки и связи.
 - Регистры и запоминающие устройства.
 - ЦАП и АЦП.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- Умение чтения и расчета электронных схем.
- Получение знаний о различных электронных компонентах и их применении на практике.
- Изучение различных подходов и приёмов, используемых в аналоговой и цифровой электронике сегодня.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к факультативному модулю дисциплин.

В курсе изучаются основы аналоговой схемотехники, элементной базы основных аналоговых узлов, цифровой электроники и её взаимосвязи с другими областями техники.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 [1] – Способен	3-ОПК-1 [1] – знать: теорию систем и системный анализ;
анализировать задачи	теорию межличностной и групповой коммуникации в
профессиональной деятельности	деловом взаимодействии; предметную область и
на основе положений, законов и	специфика деятельности организации в объеме,

методов в области естественных	достаточном для решения задач бизнес-анализа.
наук и математики	У-ОПК-1 [1] – уметь: определять связи и зависимости
	между элементами информации бизнес-анализа;
	применять информационные технологии в объеме,
	необходимом для целей бизнес-анализа; анализировать
	внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на
	деятельность организации.
	В-ОПК-1 [1] – владеть навыками: анализа решений с точки
	зрения достижения целевых показателей решений оценка
	ресурсов, необходимых для реализации решений
ОПК-2 [1] – Способен	3-ОПК-2 [1] – знать: теорию систем и системный анализ;
формулировать задачи	научную проблематику в междисциплинарных областях
профессиональной деятельности	знаний
на основе знаний профильных	У-ОПК-2 [1] – уметь: анализировать новую научную
разделов математических и	проблематику в междисциплинарных областях знаний
естественно- научных дисциплин	В-ОПК-2 [1] – владеть навыками: системного и
(модулей)	сравнительного анализа, методологии синтеза; проводить
	аналогии в системах различного генезиса

Профессиональные компетенции в соотвествии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	научно-исс	опыта) ледовательский	
системный анализ и обобщение научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, оформление результатов исследования в виде научно-технических отчетов, презентаций, представление статей и докладов на научно-технических конференциях	Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, цифровой инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок	ПК-1 [1] - способен принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	3-ПК-1[1] - Знать: методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; методы прогнозирования, технико-экономических исследований научнотехнических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов.; У-ПК-1[1] - Уметь: выявлять и оценивать тенденции
		Профессиональный стандарт: 40.011	технологического развития в наукоемких

сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернетресурсов; воспринимать (обобщать) научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научноисследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.; В-ПК-1[1] - Владеть навыками: разработка основных положений стратегии развития организации, обоснование стратегических решений по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; организация работы по изучению и внедрению научнотехнических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному

развитию процессов стратегического и тактического планирования и производства; англанский язык.; утнорования, пифорамиции, предпрыятий, различных информации и производства; англанский язык.; утноровой инфраструктуры предпрыятий, различных киберфизических конференциях обеспечение сетевых систем информационной инфраструктуры предпрыятий, различных киберфизических установок Программное обеспечение сетевых систем информационной потраслы, в технического персопала и предпрыятий, различных киберфизических установок Программное обеспечение сетевых систем информационной потраслы, в технического персопала и предпрыятий, различных киберфизических установок Пк-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей инфраструктуры предпрыятий, различных киберфизических установления больето к предпрыятий, различных киберфизических установления больето к предпрыятий, различных киберфизических установления больето к предпрыятий, различных киберфизических установления производства; англанский язык.; Основание: Профессиональный стандарт: 40.011 ПК-5 [1] - способен к выделению общестем интересов потемпраельных кливетов; проведения вымомии: опредлюжению общестеть и интересов потемпраельных кливетов; проеделения общих системных предпрыятий, различных киберфизических установления места отдельных системных предпрыятий, различных киберфизических установления производства; англанский язык.; В-IIK-3 [1] - знать: стеорию управления; англанский язык.; В-IIK-3 [1] - знать: отсорать и интересов проеделам; управления; англанский язык.; англанский язык.; англанский язык.; англанский язык.; знативновать и системи данные опросесах жизненного цикла данные объектом, информацию и методы предесах управления, англанский язык.; знативновать и систем, англанскам занический унавтический				
системный анализ и обобщение научнотехнической инфрактирктий, различных киберфизических котференциях обеспечение сетем информационной предпрятий, представление статей и докладов на научнотехнических котференциях обеспечение сетем управления, предпрятий, представление статей и докладов на научнотехнических котференциях обеспечение сетем управления, предпрятий, представление статей и научнотехнических котференциях обеспечение сетем управления, предпрятий, представление статей и научнотехнических котференциях обеспечение сетем информационной перацирктий, представление статей и научнотехнических котференциях обеспечение сетем информационной перацирктий, представление сетем информационной перацирктий, представление статей и научнотехнических котференциях обеспечение сетем информационной перацирктий, различных кибеффизических установой инфраструктуры предприятий, различных кибеффизических установой станции ПК-3 [1] - способен апализировать и системантизировать и системного пикла сложных систем, информационной инфраструктуры предприятий, различных кибеффизических установой системных системных делей собемательных системных решений в общей картне и для достижения общих системных установок системных делей собемативу соответствующей области знаний; устанавливать и объематизация сотовтьствующей области знаний; устанавливать и устанавливать и устанавливать и устанавливать и опотем пробрамационных и обрежения объематизация общих системных делей объематизация общих системных решений в общей системных установления и объематизация общих системных решений в общей системных решений объематизация общих сис				•
еистемпый апализ и обобпение научнотехнической информации, ответов, презнататов и соеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в предприятий, различных киберфизических установок Программпое обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, вифровой инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок Программное обеспечение статей и докладов на научнотехнического поддержки технического поддержки предопата и руководства атомной станции Программное обеспечение сететь киберфизических установок Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем информационной поддержки технического предприятий, различных киберфизических установления объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем информационной станции потребностей и интересов потенциальных клиентов; проведения экспомочностей в интересах установления места отдельных системных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных связей и закономерностей в интересах установления общех системных связей отдельных системных решений в общестемных связей отдельных системных решений в общестемных связей отдельных отдельных отдельных отдельных отдельных системных связей отдельных отдельных отдельных отдельных отдельных отдельных отдель				-
системный анализ и обобщение научнотехнической объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, шифромой информациию и данные сложных систем, установов и предприятий, различных киберфизических установов и портерации и том числе систем управления системных системного апализа киберфизических установов и портраммное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в тохичического пределения в виде на мучнотехнических конференциях Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в тохичического пределения и предприятий, различных киберфизических установок Программное обеспечение ответивальный стандарт: 40.011 Программное обеспечение ответивальный стандарт: 40.011 Программное обеспечение ответивальный стандарт: 40.011 Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в тохичического переделения управления, инфромой инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок Программное объектов КИИ атомной отрасли, в тохичического передприятий, различных киберфизических установов (том числе систем управления киберфизических установов (том числе систем управления, инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установов (том числе систем управления, инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установов (том общесистемных связей интересах установления места отдельных системных и файловых систем; устройство программного обеспечения; установления (тандарт: 24.057 ПК-5 [1] - способен к выделению определения потремостей и интересов потемы, сотожных связей интересах установления места отдельных связей интересах устройство программного обеспечения; установления (том общесистемных связей интересах устройство обеспечения; установления (том общеситемных связей интересах устройство программного обеспечения; установления (том общесться интересах устройство программного обеспечения; установления и фамализировать новую обязетия места отдельных системных (том общестемных связей интересах устройство общестемных связей интересах устройство программного обеспечения (том общестемных связей				
программное обседение научнотехинческой информации, оттематике исследования, оформатели в деаличных киберфизических конференциях обеспечение сетевых систем информационой поддержки технического прессение объектов КИИ атомной отрасли, в технического пересонала и руководства атомной стащии обеспечение сетевых систем пересонала и руководства атомной стащии обеспечение систем управления, предприятий, представление статей и докладов на научнотехнического пересонала и руководства атомной стащии обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического герсоновальния, предприятий, различных киберфизических установок Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, пифровой инфрактруктуры предприятий, различных киберфизических установок Программное объектов кИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, пифровой инфрактруктуры предприятий, различных киберфизических установления места объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, пифровой инфрактруктуры предприятий, различных киберфизических установления места объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем, предприятий, различных киберфизических установления места отдельных системных евязей интересах устройство программного обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, пифоровой инфрактруктуры предприятий, различных киберфизических установления сетемных связей изакономерностей в интересах устройство программного обеспечения; установления места отдельных системных и файловых систем; устройство проблематику соответствующей области знавий; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-IIK-5[1] - владеть навыками Осисвание потомного анализа информацию и интересах устройство потенциальных киберфизических установления общесистемных связей информател отдельных системных связей информател отдельных системных связей общесистемных связей общесистемных связей общесистемных связей общесистемных и файловых систем; установления общесках установления общесться и информател отдельных системн				_
программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, пифровой и закономерностей в интересах устаповления места отдельных системных решений в общей картине и для достажения общах системных установление обрастительных системных решений в общей картине и для достажения общах системных установление обрасте общах системных установание. Профессиональный стандарт: 24.057				•
обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, презультатов исследования в виде истехнических отчетов, презентаций, представление статий и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомпой станции Программное станции обеспечение сетем информациеной поддержки динформационной поддержки динформационной станции обеспечение сетем информационной поддержки динформационной поддержки динформационной станции обеспечение сетем (профессиональный стандарт: 40.011 ПК-5 [1] - способел к выделению обеспечение обеспече				
технической информации, оточественного и зарубежното опыта по тематике исследования, оформление результатов исследования в виде научно-технических отчетов, презептаций, представление статей и докладов на научно-технических конференциях обеспечение сетевых систем информацию и данные обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем информационной гоздержки технического персонала и руководства атомной стапщии Технического персонала и продровой капиральных информационной стапщии Технического персонала и продровой капирательных информационной стапщии Технического персонала и продровой капирательных информационной стапщии Технического персонала и пруководства атомной стапщии Технического персонала и продровой капирательных информационной стапщии Технического персонала и продровой капирательных из закономерностей в информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информацион иданные оловения, виденского информацию и данные оловения используя методологию и методы системного анализа информацию и данные оловения местандия информацию и данные оловения местандия и продесках жизнепного цикла системного анализа инторасных и методы и методы системного анализа инторесносать интересов потенциальных клиенторы интересов потенциальных клиенторы обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в выделению общесителных связей интересах установления места интересов потенциальных клиенторы интересов потенциальных клиенторы потенциаль				= =
информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, оформление результатов исследования в виде научно-технических отчетов, презентаций, представление статей и докладов на научно-технических конференциях ———————————————————————————————————	•		<u> </u>	
отечественного и зарубежного опыта по том числе систем управления, пифраструктуры представление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем инфракционной поддержки втехнического персонала и руководства атомной станщии объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станщии объектов КИИ докладов на томной стандарт докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем объектов КИИ поддержки втехнического персонала и управления, киберфизических установок Программное объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и управления, киберфизических установок Программное объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и управления, киберфизических установок Программное объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и управления, киберфизических установок Профрактруктуры предприятий, различных киберфизических установок Профрактруктуры предприятий, различных киберфизических установок Основание: Профрактия бощех картине и для достижения общах киберфизических установок Основание: Профрактия в виде инфрактруктуры предприятий, различных киберфизических установок Основание: Профрактия общах и файловых систем; отдельных системных праей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; в В-ПК-5[1] - владеть навыками			_	-
зарубежного опыта по тематике исследования, оформление результатов исследования в виде научно-технических конференциях обеспечение сетевых систем информационной годдержки технического персонала и руководства атомной станпдии обеспечении объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станпдии обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станпдии обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станпдии обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станпдии обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станпдии обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, киберфизических установок обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, киберфизических установления места отдельных системных связей инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, киберфизических установок обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления места отдельных системных связей инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления места отдельных системных сретием общем системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; в В-ПК-5[1] - владеть навыками	информации,	<u> </u>		
тематике исследования, оформление результатов исследования в виде научно-технических установок обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического переонала и руководства атомной станции обеспечение сетеных киберфизических установок Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, предприятий, различных киберфизических установления места отдельных системных предем установления места отдельных системных предем установления проблематику соответствующей области устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками.		том числе систем	о процессах	
исследования, оформление результатов исследования в виде научно-технических отчетов, презентаций, предствяление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персопала и руководства атомной станции Программное станции Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в тожнического персопала и руководства атомной станции Программное обеспечение объектов КИИ атомной станции Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в тожнического персопала и руководства атомной станции Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, празличных киберфизических установок Пк-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей интересах установного переприятий, различных киберфизических установок Пк-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей интересах установления места отдельных системных репений в общей картине и для достижения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; В -ПК-5[1] - владеть навыками материалы; управлять проректами. В В-ПК-3[1] - владеть навыками: Основание: Профессиональный стандарт: 40.011 материалы; управлять проректами. В В-ПК-3[1] - владеть навыками: определения потребностей и интересов потепциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой конщения общеситемных связей интересах установления места отдельных системных репений в общей картине и для достижения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по: в -ПК-5[1] - уметь: Профессиональный стандарт: 40.011	зарубежного опыта по		жизненного цикла	_
оформление результатов исследования в виде научно-технических отчетов, презентаций, представление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции Программное станции Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, потребностей и интересов потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой коппепции; описания состояния аналитических расчетов общесистемных связей интересах отдельных системных предонала и руководства атомной станции Профессиональный стандарт: 40.011 ПК-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей интересах установления места отдельных системных и файловых систем; устройство программного обеспечения. ; установления места отдельных системных программного обеспечения. ; установать новую нарачения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	тематике		сложных систем,	учебно-методические
результатов исследования в виде научно-технических отчетов, презентаций, представление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции Программное станции обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции обеспечение сетем управления, цифровой станции руководства атомной станции обеспечение обеспечение обеспечение обеспечение обеспечение обеспечение объектов КИИ атомной отраели, в том числе систем управления, цифровой станции обеспечения общектов систем управления, предприятий, различных киберфизических установления места отдельных системных пелей установления общех системных пелей обрастижения общих системных пелей объектов кинов общех системных пелей обрастижения общих системных пелей объектов кинов общех системных пелей объектов кинов общех системных пелей объектов кинов общех системных пелей объектов кинов объектов конов объектов кинов объектов конов объектов объектов конов объектов конов объектов конов объектов конов объектов конов объектов объект	исследования,	инфраструктуры	используя	материалы; управлять
исследования в виде научно-технических отчетов, презентаций, представление статей и докладов на научно-технических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персовала и руководства атомной станции объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, предприятий, различных киберфизических установок ПК-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, предприятий, различных киберфизических установления бобщей картине и для достижения общих системных инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок КИС ВПК-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения; устройство программного обеспечения.; У-ПК-5 [1] - уметь: анализировать новую научную проблематику системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5 [1] - владеть навыками	оформление	предприятий,	методологию и методы	проектами.;
представление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции технического персонала и руководства атомной станции технического персонала и обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства обеспечения станции технического персонала и объектов КИИ атомной станции технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных киберфизических установок технического персонала и объектов КИВ предприятий, различных кличетов, кличето	результатов	различных	системного анализа	В-ПК-3[1] - владеть
отчетов, презентаций, представление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и предприятий, различных киберфизических установок информодства обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и предприятий, различных киберфизических установок потребностей и интересов потенциальных клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой клиентов; постемных состояния аналитических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой клиентов; пороведения экономических расчетов окупаемости предложенного общесистемных связей и закономерностей в интересах установления места программного обеспечения; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	исследования в виде	киберфизических		навыками:
представление статей и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станщии персправления, информационной концепции убровой и закономерностей в том числе систем управления, предприятий, различных киберфизических установок представление сатей и докладов на научнотехнических конференциях клиентов; программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, пифровой инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок потенциальных клиентов; проедения убхномических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических работ в формате отчета. З-ПК-5[1] - знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; установления места отдельных системных целей установления общих системных целей объектечных; установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 потенциальных клиентов; проедения обкупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических расот в формате отчета. 3-ПК-5[1] - знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; установления места отдельных системных целей установления и для достижения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками	научно-технических	установок	Основание:	определения
и докладов на научнотехнических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки персонала и руководства атомной станции танции подкратов обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и угравления, различных киберфизических установок поддержки объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и угравления, установления места обеспечение объектов кий инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 потенциальных клиентов; проведения экономических расото варианта черновой концепции; описания состояния аналитических работ в формате отчета. 1 ПК-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей и теорию систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения.; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками	отчетов, презентаций,		Профессиональный	потребностей и
технических конференциях обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции отанции отанции технических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических работ в формате отчета. Программное обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции образователенных связей изакономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих системных целей Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 Клиентов; проведения экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; описания состояния аналитических работ в формате отчета. 3-ПК-5[1] - знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения.; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	представление статей		стандарт: 40.011	интересов
конференциях В развинита черновой концепции; описания состояния аналитических работ в формате отчета. Программное обеспечение объектов КИИ поддержки атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции Поддержки атомной отрасли, в том числе систем управления, цифровой инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок ПК-5 [1] - способен к выделению общеситемных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих киберфизических установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 ПК-5 [1] - знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения.; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; В-ПК-5[1] - владеть навыками	и докладов на научно-			потенциальных
обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции станции Программное обеспечение объектов КИИ атом ной отрасли, в технического персонала и уруководства атомной станции Тифровой информационной кандиний объектов КИИ атом числе систем управления, различных киберфизических установления места обеспечения общех системных системных системных обеспечения. Том числе систем управления, различных киберфизических установления места обеспечения. Том числе систем управления, различных киберфизических установления места обеспечения. Том числе систем управления места обеспечения. Том числе систем управления места отдельных системных обеспечения. Том числе систем управления места обеспечения. Том числе системных системных и файловых систем; Теорию систем; основы операционных и файловых систем; Теорию систем; Теорию систем; Теорию систем; Основание и для анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; Том числе системных связей и натреми основы операционных и файловых систем; Теорию систем;	технических			клиентов; проведения
обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции станции поддержки станции подства атомной отрасли, в технического персонала и установления информационной станции подства атомной отрасли, в том числе систем управления, различных киберфизических установок постонала и отрасли, в том числе систем управления, различных киберфизических установления места обеспечения.; постижения общей картине и для достижения общих системных целей проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	конференциях			экономических
обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции танции тотанции подержи объектов КИИ и закономерностей в интересах устройство программного обеспечения.; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками				расчетов окупаемости
обеспечение сетевых систем информационной поддержки атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции инфрактруктуры предприятий, различных киберфизических установок информацией обоб обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в том числе систем управления, инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок обеспечения инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок обеспечения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками				предложенного
обеспечение сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок информацие системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками				варианта черновой
обеспечение сетевых систем информационной поддержки атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок информацие ок бор ок ок бор ок ок бор ок бор ок ок бор ок ок бор ок ок бор ок ок ок бор ок				концепции; описания
обеспечение сетевых систем информационной поддержки атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции и дайловых систем инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок информациональный стандарт: 24.057 дотмения и дометов информационной подсетем интересах устройство программного обеспечения. З-ПК-5[1] - знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения. установния места отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками				состояния
обеспечение сетевых систем обеспечение объектов КИИ общесистемных связей и файловых систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения.; установления места отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих системных целей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками				аналитических работ в
систем информационной объектов КИИ атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции том числе систем управления, инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок обеспечение объектов КИИ атомной отрасли, в изакономерностей в интересах устройство программного обеспечения.; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками				формате отчета.
информационной поддержки атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции ифраструктуры предприятий, различных киберфизических установок информационных и файловых систем; устройство программного обеспечения.; У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками	обеспечение сетевых	Программное	ПК-5 [1] - способен к	3-ПК-5[1] - знать:
поддержки атомной отрасли, в технического персонала и руководства атомной станции инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок инфрастов инфрастов отдельных системных предприятий, различных киберфизических установок инфрастов отдельных системных общех системных инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок инфраструктуры проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	систем	обеспечение	выделению	теорию систем;
технического персонала и управления, инфровой станции управления, различных киберфизических установок установок установительных системных программного обеспечения.; у-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	информационной	объектов КИИ	общесистемных связей	основы операционных
персонала и руководства атомной станции управления, цифровой инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок установок установок управления, программного обеспечения.; у-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками	поддержки	атомной отрасли, в	и закономерностей в	и файловых систем;
руководства атомной станции инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих системных целей проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками	технического	том числе систем	интересах	устройство
танции инфраструктуры предприятий, различных киберфизических установок истемных целей истандарт: 24.057 решений в общей картине и для анализировать новую проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	персонала и	управления,	установления места	программного
предприятий, различных достижения общих киберфизических установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 Профессы назизировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	руководства атомной	цифровой	отдельных системных	обеспечения.;
предприятий, различных достижения общих киберфизических установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 Профессы назизировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками	станции	инфраструктуры	решений в общей	У-ПК-5[1] - уметь:
киберфизических установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 В-ПК-5[1] - владеть навыками		предприятий,	картине и для	
киберфизических установок Основание: Профессиональный стандарт: 24.057 В-ПК-5[1] - владеть навыками		различных	-	
установок <i>Основание:</i> Профессиональный устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками		-	системных целей	
Основание: Профессиональный устанавливать и удалять прикладное по;; В-ПК-5[1] - владеть навыками		установок		
Профессиональный устанавливать и удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками		-	Основание:	_
стандарт: 24.057 удалять прикладное по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками			Профессиональный	•
по; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками			1 1	-
В-ПК-5[1] - владеть навыками			_	
навыками				1 1
инстанциин				
инсталляции				инсталляции
компонентов системы				
согласно				согласно
документации;				документации;

			проверки работоспособности					
			инсталляции.					
проектно-технологический								
проектирование	3-ПК-6[1] - знать:							
архитектуры	Программное обеспечение	ПК-6 [1] - способен разрабатывать проекты	основы анализа					
программного	объектов КИИ	компонентов сложных	требований					
обеспечения объектов	атомной отрасли, в	систем управления,	заинтересованных					
КИИ атомной	том числе систем	применять для	лиц; основы					
отрасли, в том числе	управления,	разработки	формальной логики;					
систем управления,	цифровой	современные	основы технического					
цифровой	инфраструктуры	инструментальные	английского языка.;					
инфраструктуры	предприятий,	средства и технологии	У-ПК-6[1] - уметь:					
предприятий,	различных	программирования на	применять систему					
различных	киберфизических	основе	учета требований;					
киберфизических	установок	профессиональной	применять					
установок, с		подготовки	формальную логику					
применением методов			для анализа и					
системного анализа,		Основание:	построения					
управления и		Профессиональный	высказываний;					
современных		стандарт: 06.003	анализировать и					
инструментальных			оценивать качество					
проектных и			требований;					
технологических			применять шаблоны					
методов			функциональных					
			требований.;					
			В-ПК-6[1] - владеть					
			навыками:					
			формулирования					
			требований к					
			функциям системы в					
			заданной логической					
			форме с заданным					
			уровнем качества;					
			фиксирования					
			требований к					
			функциям системы в					
			реестре учета					
			требований; описание					
			заданных атрибутов					
			функциональных					
			требований.					

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
воспитания		
Интеллектуальное	Создание условий,	Использование воспитательного
воспитание	обеспечивающих,	потенциала дисциплин гуманитарного,
	формирование культуры	естественнонаучного,
	умственного труда (В11)	общепрофессионального и
		профессионального модуля для

	1	1
		формирования культуры умственного
		труда посредством вовлечения
		студентов в учебные исследовательские
П 1	C	задания, курсовые работы и др.
Профессиональное и	Создание условий,	1.Использование воспитательного
трудовое воспитание	обеспечивающих,	потенциала дисциплин
	формирование глубокого	естественнонаучного и
	понимания социальной	общепрофессионального модуля для: -
	роли профессии,	формирования позитивного отношения к
	позитивной и активной	профессии инженера (конструктора,
	установки на ценности	технолога), понимания ее социальной
	избранной специальности,	значимости и роли в обществе,
	ответственного	стремления следовать нормам
	отношения к	профессиональной этики посредством
	профессиональной	контекстного обучения, решения
	деятельности, труду (В14)	практико-ориентированных
		ситуационных задач формирования
		устойчивого интереса к
		профессиональной деятельности,
		способности критически,
		самостоятельно мыслить, понимать
		значимость профессии посредством
		осознанного выбора тематики проектов,
		выполнения проектов с последующей
		публичной презентацией результатов, в
		том числе обоснованием их социальной
		и практической значимости; -
		формирования навыков командной
		работы, в том числе реализации
		различных проектных ролей (лидер,
		исполнитель, аналитик и пр.)
		посредством выполнения совместных
		проектов. 2.Использование
		воспитательного потенциала
		дисциплины «Экономика и управление в
		промышленности на основе
		инновационных подходов к управлению
		конкурентоспособностью»,
		«Юридические основы профессинальной
		деятельности» для: - формирования
		навыков системного видения роли и
		значимости выбранной профессии в
		социально-экономических отношениях
		через контекстное обучение
Профессиональное и	Создание условий,	Использование воспитательного
трудовое воспитание	обеспечивающих,	потенциала дисциплин
	формирование	общепрофессионального модуля для: -
	психологической	формирования устойчивого интереса к
	готовности к	профессиональной деятельности,
	профессиональной	потребности в достижении результата,
	деятельности по	понимания функциональных
	избранной профессии	обязанностей и задач избранной
	деятельности по	потребности в достижении результата, понимания функциональных

(B15)	профессиональной деятельности,
	чувства профессиональной
	ответственности через выполнение
	учебных, в том числе практических
	заданий, требующих строгого
	соблюдения правил техники
	безопасности и инструкций по работе с
	оборудованием в рамках лабораторного
	практикума.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

7.0	газделы учеоной дисп		1, 1111 0020111, 0		7 T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	pp.	
No	Наименование			z z	.10		
п.п	раздела учебной		KT.	пи рм	ый 1**	1a*	
	дисциплины		Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
			Лекции/ Пря (семинары)/ Лабораторні работы, час.	те! Ib (ra.ı pa:	Аттестация раздела (фо неделя)	Индикаторы освоения компетенции
		И	ии, на рад	ат. 30Л	3a	ута ла (я)	Индикат освоения компетен
		Недели	кц ми 60)	Обязат контро неделя)	акс	Аттест; разделя неделя)	ПДИ 306 МП
		He	Ле (се Ла ра(Об ко не	M5 6a.	Ат рас нед	Ин 0С1 КО
	6 Семестр						
1	Первый раздел	1-8	0/0/16		25	КИ-8	3-ОПК-1,
							У-ОПК-1,
							В-ОПК-1,
							3-ОПК-2,
							У-ОПК-2,
							В-ОПК-2,
							3-ПК-1,
							У-ПК-1,
							В-ПК-1
2	Второй раздел	9-15	0/0/16		25	КИ-15	3-ОПК-1,
							У-ОПК-1,
							В-ОПК-1,
							3-ОПК-2,
							У-ОПК-2,
							В-ОПК-2,
							3-ПК-1,
							У-ПК-1,
							В-ПК-1,
							3-ПК-3,
							У-ПК-3,
							В-ПК-3,
							3-ПК-5,
							У-ПК-5,
							В-ПК-5,
							3-ПК-6,
							У-ПК-6,

				В-ПК-6
Итого за 6 Семестр	0/0/32	50		
Контрольные		50	3	3-ОПК-1,
мероприятия за 6				У-ОПК-1,
Семестр				В-ОПК-1,
				3-ОПК-2,
				У-ОПК-2,
				В-ОПК-2,
				3-ПК-1,
				У-ПК-1,
				В-ПК-1,
				3-ПК-3,
				У-ПК-3,
				В-ПК-3,
				3-ПК-5,
				У-ПК-5,
				В-ПК-5,
				3-ПК-6,
				У-ПК-6,
				В-ПК-6

^{* –} сокращенное наименование формы контроля

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
3	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание		Пр./сем.,	Лаб.,	
		час.	час.	час.	
	6 Семестр	0	0	32	
1-8	Первый раздел	0	0	16	
1 - 2	Tema 1 Bcero		о аудиторных часов		
	Введение в курс. Основные понятия электроники. Законы	0	0	4	
	Ома и Кирхгофа. Переходные процессы в цепях первого и	Онлайн	H		
	второго порядков.	0	0	0	
3 - 4	Тема 2	Всего аудиторных часов			
	Расчёт транзисторной схемы работающей в ключевом	0	0	4	
	режиме, и транзисторного усилителя.		Онлайн		
		0	0	0	
5 - 6	Тема 3	Всего аудиторных часов			
	Знакомство с транзисторами, основные понятия. Схемы	0	0	4	
	включения биполярных транзисторов(ОК, ОЭ, ОБ).	Онлайн	I		
	Особенности каскадов.	0	0	0	
7 - 8	КР Всего аудиторны			часов	
	Контрольная работа.	0	0	4	

^{**} – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

		Онлайн			
		0	0	0	
9-15	Второй раздел	0	0	16	
9 - 10	Тема 4		Всего аудиторных часов		
	Операционный усилитель. Основные компоненты ОУ,	0	0	4	
	параметры, схемы включения, идеальный ОУ. Обратные	Онлайн			
	связи в ОУ. Применение в аналоговой технике:	0	0	0	
	сумматоры, интеграторы, дифференциаторы, фильтры,				
	источники токов и напряжений. Источники питания.				
	Стабилизаторы напряжения.				
11 - 12	Тема 5	Всего аудиторных часов			
	Обратные связи, виды обратных связей, влияние обратных	0	0	4	
	связей на параметры и характеристики аналоговых	Онлайі	H		
	электронных устройств. Способы построения, параметры.	0	0	0	
13 - 14	4 Тема 6		Всего аудиторных часов		
	Особенности схем на ОУ с однополярным и биполярным	0	0	4	
	питанием. Рассмотрение примеров реальных устройств,	Онлайі	H		
	построенных с применением ОУ.	0	0	0	
15 - 16	КР		Всего аудиторных часов		
	Контрольная работа.	0	0	4	
		Онлайі	H		
		0	0	0	

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование	
ЭК	Электронный курс	
ПМ	Полнотекстовый материал	
ПЛ	Полнотекстовые лекции	
BM	Видео-материалы	
AM	Аудио-материалы	
Прз	Презентации	
T	Тесты	
ЭСМ	Электронные справочные материалы	
ИС	Интерактивный сайт	

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание		
	6 Семестр		
1 - 2	Тема 1		
	Введение в курс. Основные понятия электроники. Законы Ома и Кирхгофа.		
	Переходные процессы в цепях первого и второго порядков.		
3 - 4	Тема 2		
	Расчёт транзисторной схемы работающей в ключевом режиме, и транзисторного		
	усилителя.		
5 - 6	Тема 3		
	Знакомство с транзисторами, основные понятия. Схемы включения биполярных		
	транзисторов(ОК, ОЭ, ОБ). Особенности каскадов.		
7 - 8	КР		
	Контрольная работа.		

9 - 10	Тема 4		
	Операционный усилитель. Основные компоненты ОУ, параметры, схемы включения,		
	идеальный ОУ. Обратные связи в ОУ. Применение в аналоговой технике: сумматоры,		
	интеграторы, дифференциаторы, фильтры, источники токов и напряжений.		
	Источники питания. Стабилизаторы напряжения.		
11 - 12	Тема 5		
	Обратные связи, виды обратных связей, влияние обратных связей на параметры и		
	характеристики аналоговых электронных устройств. Способы построения, параметры.		
13 - 14	Тема 6		
	Особенности схем на ОУ с однополярным и биполярным питанием. Рассмотрение		
	примеров реальных устройств, построенных с применением ОУ.		
15 - 16	КР		
	Контрольная работа.		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение семинаров (факультативных занятий) по курсу.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие
	-	(КП 1)
ОПК-1	3-ОПК-1	3, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-1	3, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-1	3, КИ-8, КИ-15
ОПК-2	3-ОПК-2	3, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-2	3, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-2	3, КИ-8, КИ-15
ПК-1	3-ПК-1	3, КИ-8, КИ-15
	У-ПК-1	3, КИ-8, КИ-15
	В-ПК-1	3, КИ-8, КИ-15
ПК-3	3-ПК-3	3, КИ-15
	У-ПК-3	3, КИ-15
	В-ПК-3	3, КИ-15
ПК-5	3-ПК-5	3, КИ-15
	У-ПК-5	3, КИ-15
	В-ПК-5	3, КИ-15
ПК-6	3-ПК-6	3, КИ-15
	У-ПК-6	3, КИ-15
	В-ПК-6	3, КИ-15

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех	Оценка	Требования к уровню освоению
	балльной шкале	ECTS	учебной дисциплины
90-100	5 — «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89		В	Оценка «хорошо» выставляется студенту,
75-84	7	С	если он твёрдо знает материал, грамотно и
70-74	4 – «хорошо»	D	по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно»
60-64	3 — «удовлетворительно»	Е	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. 621.3 Х80 Искусство схемотехники:, Хоровиц П., Хилл У., Москва: Бином, 2015
- 2. ЭИ С 50 Физические основы электроники:, Смирнов Ю. А., Титов Е. В., Соколов С. В., Санкт-Петербург: Лань, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. 621.3 Х80 Искусство схемотехники:, Хоровиц П., Хилл У., Москва: Бином, 2011
- 2. 621.37 Д70 Операционные усилители: , Достал И., М.: Мир, 1982
- 3. 621.38 С79 Основы теории транзисторов и транзисторных схем : , Степаненко И.П., М.: Энергия, 1977
- 4. 621.38 Б77 Цифровая электроника: , Бойт К., Москва: Техносфера, 2007

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Указания для участия в семинарах

Перед началом занятий внимательно ознакомиться с учебным планом проведения семинаром и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередного семинара освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На семинарах основное внимание следует уделять рассмотрению и решению задач, примеров, разбору и расчету электрических схем, а не углубляться в повторение теории пройденной на лекциях.

В процессе изучения курса необходимо по возможности часто возвращаться к основным понятиям и методам решения задач (здесь возможен выборочный контроль знаний студентов).

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками, выполнять домашние задания.

Для подготовки к контрольной работе заранее внимательно повторить пройденный материал, выяснить непонятные вопросы у преподавателя.

2. Указания для участия в практических и лабораторных занятиях

Перед посещением занятий уяснить тему занятия и самостоятельно изучить связанные с ней понятия и методы решения задач.

Соблюдать требования техники безопасности, для чего прослушать необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением практической (лабораторной) работы провести самостоятельно подготовку к работе изучив основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работы.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться с преподавателем, не допуская по возможности неправильных действий.

При сдаче зачета по работе подготовить отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

По возможности самостоятельно доводить решение предлагаемых задач до окончательного итога.

В ходе занятия при необходимости выяснять у преподавателя неясные вопросы.

3. Указания по выполнению самостоятельной работы

Получить у преподавателя задание и список рекомендованной литературы.

Изучение теоретических вопросов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к преподавателю.

Подготовить отчет с результатами самостоятельной работы.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Указания для проведения практических и лабораторных занятий

Четко обозначить тему занятий.

Обсудить основные понятия, связанные с темой занятий.

Соблюдать требования техники безопасности и проводить необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением практической (лабораторной) работы проверить степень готовности студентов, напомнить и обсудить основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работ.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться со студентами, не допуская по возможности их неправильных действий.

При приеме зачета по работе требовать продемонстрировать результаты проделанной работы, вместе разобрать ошибки.

Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в выполнении работы и дискуссиях.

Автор(ы):

Нагорный Никита Васильевич