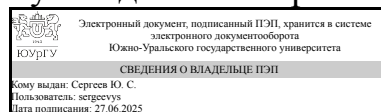


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



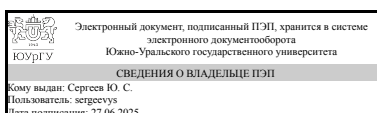
Ю. С. Сергеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.18 Физические основы электроники
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электрооборудование и автоматизация производственных процессов

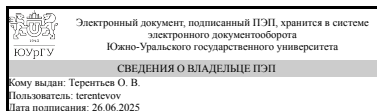
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Ю. С. Сергеев

Разработчик программы,
старший преподаватель



О. В. Терентьев

1. Цели и задачи дисциплины

Знакомство с принципами построения полупроводниковых приборов и процессами, происходящими в них.

Краткое содержание дисциплины

основы физики полупроводников; полупроводниковые приборы; усилители постоянного тока; операционный усилитель; физические основы интегральной микроэлектронной техники

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен разрабатывать простые узлы, блоки автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знает: устройство и методы разработки простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами Умеет: использовать методы разработки при проектировании простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами Имеет практический опыт: применения простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.Ф.03 Теория автоматического управления

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12

Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	87,5	87,5
Расчетно-графическая работа	20	20
Альбом лабораторных работ	67,5	67,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Полупроводниковые приборы	12	8	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Зонная теория полупроводников	2
2	1	Полупроводниковые элементы электронных схем	2
3	1	Схемы включения полупроводниковых приборов	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Исследование ВАХ диодов (стабилитроны, светодиоды, оптопары)	1
2	1	Исследование ВАХ Транзисторов (биполярных, полевых и IGBT)	2
3	1	Исследование ВАХ тиристоры	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Расчетно-графическая работа	Терентьев, О. В. Электроника [Текст] : учеб. пособие к выполнению расчет.-граф. работ по специальности 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / О. В. Терентьев, Ю. С. Сергеев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 35 с.	2	20

Альбом лабораторных работ	Таранов, И. Н. Аналоговая электроника [Текст] : учеб. пособие к выполнению лаб. работ / И. Н. Таранов, О. В. Терентьев, П. А. Торопыгин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация производств. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 97 с. : ил.	2	67,5
---------------------------	---	---	------

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа	-	5	Отлично: работа полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: выставляется работу, которая полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.	экзамен

						Неудовлетворительно: выставляется за работу, которая не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки	
2	2	Промежуточная аттестация	Альбом лабораторных работ	-	5	Отлично: работа полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: выставляется работу, которая полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: выставляется за работу, которая не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-3	Знает: устройство и методы разработки простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	+	+
ПК-3	Умеет: использовать методы разработки при проектировании простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: применения простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Опадчий, Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника : полный курс [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Проектирование и технология радиоэлектрон. средств" / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров ; под ред. О. П. Глудкина. - М. : Горячая линия-Телеком, 2003. - 768 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Таранов, И. Н. Аналоговая электроника [Текст] : учеб. пособие к выполнению лаб. работ / И. Н. Таранов, О. В. Терентьев, П. А. Торопыгин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация производств. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 97 с. : ил.

2. Терентьев, О. В. Электроника [Текст] : учеб. пособие к выполнению расчет.-граф. работ по специальности 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / О. В. Терентьев, Ю. С. Сергеев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 35 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Задание для СРС

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Задание для СРС

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	306 (1)	Лабораторные стенды