

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация сварочных процессов и производств		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой –
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	А.А. Першина
	П.Ф. Баранов

2020 г.

1. Роль дисциплины «ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-3	Способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	ПК(У)-3.B1	Владеть навыком выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для систем автоматизации и управления
		ПК(У)-3.У1	Уметь производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления
		ПК(У)-3.31	Знать стандартные средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для систем автоматизации и управления

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Применять знание основных схем силовой электроники.	ПК(У)-3	Раздел 1. <i>Преобразователи переменного напряжения в постоянное</i>	Защита лабораторных работ Защита практических занятий Зачет
РД2	Выполнять расчеты основных узлов устройств преобразовательной техники.	ПК(У)-3	Раздел 2. Стабилизаторы постоянного напряжения и тока	Защита лабораторных работ Защита практических занятий Зачет
РД3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ПК(У)-3	Раздел 3. <i>Преобразователи</i>	Защита лабораторных работ Зачет

			<i>постоянного напряжения в переменное</i>	
РД1	Применять знание основных схем силовой электроники.	ПК(У)-3	Раздел 3. <i>Преобразователи постоянного напряжения в переменное</i>	Защита лабораторных работ Зачет

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. однополупериодные выпрямители и умножители напряжения. 2. однофазные двухполупериодные выпрямители. 3. трехфазные выпрямители. 4. управляемые выпрямители. 5. импульсные преобразователи напряжения понижающего типа. 6. импульсные преобразователи напряжения инвертирующего и повышающего типов. 7. импульсные преобразователи напряжения понижающего типа с широтно-импульсной модуляцией выходного напряжения. 8. двухтактные инверторы с синусоидальным выходным напряжением.
2.	Зачет	Вопросы на зачет: Допишите пропущенное слово или словосочетание: Вопрос № 1 - наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов и устройств для преобразования электромагнитной энергии для приёма, передачи, обработки и хранения информации. Выберите правильный ответ: Вопрос № 2

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Триггером называют устройство: А) с двумя устойчивыми состояниями Б) с одним устойчивым состоянием В) с тремя устойчивыми состояниями Г) без устойчивых состояний Вопрос № 3 Коэффициент усиления по напряжению транзисторного каскада определяется по формуле: А) $K_U = \frac{U_{\text{вх}}}{U_{\text{вых}}}$ Б) $K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{вх}}}$ В) $K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{вых}} + U_{\text{вх}}}$ Г) $K_U = \beta \frac{U_{\text{вх}}}{U_{\text{вых}}}$ Вопрос № 4 Полупроводниковый диод применяется в устройствах электроники для цепей... А) усиления напряжения

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Б) выпрямления переменного напряжения В) стабилизации напряжения Г) регулирования напряжения Вопрос № 5 Тиристор используется в цепях переменного тока для ... А) усиления тока Б) усиления напряжения В) регулирования выпрямленного напряжения Г) изменения фазы напряжения Вопрос № 6 Выходы триггера имеют название: А) инвертирующий и неинвертирующий Б) положительный и отрицательный В) прямой и обратный Г) прямой и инвертный Вопрос № 7 Коэффициент усиления транзисторного каскада по току:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		$K_I = \beta \frac{I_{\text{вх}}}{I_{\text{вых}}}$ А) $K_I = \beta \frac{I_{\text{вых}}}{I_{\text{вх}}}$ Б) В) $K_I = U_{\text{вх}} / U_{\text{вых}}$ Г) $K_I = I_{\text{вых}} / I_{\text{вх}}$ Вопрос № 8 Положительная обратная связь используется в... А) выпрямителях Б) генераторах В) усилителях Г) стабилизаторах Вопрос № 9 Напряжение между входами операционного усилителя А) равно 0 Б) равно $U_{\text{пит}}$ В) больше 0 Г) Равно $U_{\text{о.с.}}$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вопрос № 10 Коэффициент усиления инвертирующего операционного усилителя с обратной связью: А) $K=R_{oc}/R_{вх}$ Б) $K=(R_{вх}+R_{oc})/R_{oc}$ В) $K=R_{вх}/R_{oc}$ Г) $K=R_{вх}/(R_{вх}+R_{oc})$ Вопрос № 11 Отрицательная обратная связь в усилителях используется с целью... А) повышения стабильности усилителя Б) повышения коэффициента усилителя В) повышения размеров усилителя Г) снижения напряжения питания Вопрос № 12 Основная характеристика резистора: А) индуктивность L Б) сопротивление R В) ёмкость C Г) индукция B Вопрос № 13

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Полупроводниковый диод имеет структуру... А) р-п-р Б) п-р-п В) р-п Г) р-п-р-п Вопрос № 14 Электроды полупроводникового диода имеют название: А) катод, управляющий электрод Б) база, эмиттер В) катод, анод Г) база 1, база 2 Вопрос № 15 Электроды полупроводникового транзистора имеют название: А) коллектор, база, эмиттер Б) анод, катод, управляющий электрод В) сток, исток, затвор Г) анод, сетка, катод Вопрос № 16 Коэффициент усиления по напряжению эмиттерного повторителя:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		А) $K_U = \infty$ Б) $K_U = 0$ В) $K_U = 1$ Г) K_U Вопрос № 19 Триггер имеет количество выходов: А) 2 Б) 1 В) 3 Г) 4 Вопрос № 20 Для стабилизации рабочей точки усилительного каскада используют: А) увеличение сопротивления нагрузки Б) повышение напряжения питания В) введение отрицательной обратной связи по постоянному току Вопрос № 21 Операционный усилитель имеет: А) два выхода и два входа Б) один вход и два выхода

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		В) два входа и один выход Г) один вход и два выхода

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Подготовку к защите лабораторных работ необходимо осуществлять по лекционному материалу. Методическим указаниям к лабораторным работам и литературе: 1) Сорокин, Валерий Сергеевич. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики [Электронный ресурс] / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева.. — 2-е изд., испр — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с.. — Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67462 2) Муромцев, Дмитрий Юрьевич. Конструирование узлов и устройств электронных средств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 542 с.: ил. — Библиогр.: с. 538-541.. — Схема доступа: https://ru.b-ok.cc/book/2193321/49497a 3) Белянин, Лев Николаевич. Конструирование печатного узла и печатной платы. Расчет надежности : учебно-методическое пособие / Л. Н. Белянин; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 80 с.: ил.. — Учебники Томского политехнического университета. — Список литературы: с. 54.. 4) Иванов, Александр Григорьевич. Системы управления полупроводниковыми преобразователями [Электронный ресурс] / А. Г. Иванов, Г. А. Белов, А. Г. Сергеев; Чувашский государственный университет (ЧГУ). — Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2010. — 448 с.: ил.— Библиогр.: с. 424-432.. — Схема доступа: https://b-ok.cc/book/2440254/f2b2a6
2.	Зачет	Зачет проводится в тестовой форме. Для подготовки к зачету необходимо использовать лекционный материал и литературу:

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		1) Сорокин, Валерий Сергеевич. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики [Электронный ресурс] / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 2-е изд., испр — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с. — Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67462 2) Муромцев, Дмитрий Юрьевич. Конструирование узлов и устройств электронных средств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 542 с.: ил. — Библиогр.: с. 538-541. — Схема доступа: https://ru.b-ok.cc/book/2193321/49497a 3) <u>Белянин, Лев Николаевич</u>. Конструирование печатного узла и печатной платы. Расчет надежности : учебно-методическое пособие / Л. Н. Белянин; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 80 с.: ил. — Учебники Томского политехнического университета. — Список литературы: с. 54.. 4) Иванов, Александр Григорьевич. Системы управления полупроводниковыми преобразователями [Электронный ресурс] / А. Г. Иванов, Г. А. Белов, А. Г. Сергеев; Чувашский государственный университет (ЧГУ). — Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2010. — 448 с.: ил. — Библиогр.: с. 424-432. — Схема доступа: https://b-ok.cc/book/2440254/f2b2a6