

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИИИИ

Д.А. Седнев

« 23 » 10 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

М.А. Соловьев

« 23 » 10 2020 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение

Руководитель программы
«Информационные системы и технологии в
неразрушающем контроле»

Г.В. Вавилова

Руководитель программы
«Приборы и методы контроля качества и
диагностики»

Г.В. Вавилова

СОСТАВИТЕЛИ:

д.т.н., профессор ОКД

к.т.н., доцент ОКД

к.т.н., доцент ОКД

к.т.н., доцент ОКД

А.Е. Гольдштейн

А.Н. Калиниченко

Е.М. Федоров

Е.В. Якимов

Томск 2020

АННОТАЦИЯ

Направление магистерской подготовки – 12.04.01 «Приборостроение»

Обеспечивающие подразделения

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности

Седнев Дмитрий Андреевич

Тел. 8 (3822) 701-777, вн. 2752

E-mail: Sednev@tpu.ru

Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» (очной формы обучения) сформирована на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» (уровень «Бакалавриат»).

Целью вступительного испытания является отбор граждан, наиболее способных и подготовленных к освоению выбранной программы по направлению подготовки, а также обеспечение межвузовской и межпрограммной мобильности выпускников бакалавриата, поступающих на основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня магистратуры.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вступительное испытание по направлению 12.04.01 «Приборостроение» проводится в письменной (бланочной) форме в режиме компьютерного тестирования (on-line).

Продолжительность компьютерного тестирования – 3 часа. Использование справочников, дополнительной методической литературы и средств связи не допускается в течение всего вступительного испытания.

Вступительное испытание в режиме компьютерного тестирования проводится в системе информационно-программного комплекса exam.tpu.ru. Для прохождения тестирования поступающему необходимо пройти регистрацию и заполнить личную карточку на exam.tpu.ru.

Ответы компьютерного тестирования испытуемых проверяются автоматически по эталонам, хранящимся в информационно-программном комплексе.

Спецификация и демонстрационный вариант билета вступительного испытания доводится до сведения поступающих не менее, чем за 3 месяца до начала вступительных испытаний. Структура билета приведена в разделе «Структура билета письменной (бланочной) формы», для подготовки к ВИ обращаемся в раздел «Рекомендации по подготовке к вступительным испытаниям».

Вступительное испытание в режиме компьютерного тестирования (on-line) может быть организовано на специальных площадках (аудитории) с наблюдателем в аудитории или дистанционно.

Процедура проведения сдачи вступительного испытания в дистанционной форме регламентируются документами в действующей редакции, утвержденными приказами ректора: Положением о проведении вступительных испытаний в магистратуру ТПУ и Порядком проведения вступительных испытаний.

***Максимальное итоговое количество баллов за вступительное испытание – 100 баллов, минимальное количество баллов – 56.**

**Если за компьютерное тестирование поступающий получает менее 56 баллов, он не допускается для участия в конкурсе, как не прошедший вступительное испытание.*

СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

№	Модуль	№ темы	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Тестовый балл за задание	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл за экзамен
1	Физические основы получения информации	1	Электромагнитное поле. Электрические и магнитные свойства материалов	2	1	1.62	100
		2	Измерительные преобразования в электрических полях	2	1		
		3	Измерительные преобразования в магнитных полях	2	1		
		4	Измерительные преобразования в полях вихревых токов	2	1		
		5	Измерительные преобразования в высокочастотных (радиоволновых) электромагнитных полях	2	1		
		6	Измерительные преобразования в акустических полях	2	1		
		7	Измерительные преобразования в тепловых полях	2	1		
		8	Измерительные преобразования в полях оптических излучений	2	1		
		9	Измерительные преобразования в полях ионизирующих излучений	2	1		
2	Метрология	1	Межгосударственная система стандартизации	2	1		
		2	Метрология и ее разделы. Величины и единицы. Измерения.	2	1		
		3	Результаты измерений. Средства измерительной техники. Свойства и метрологические характеристики средств измерений. Эталоны	2	1		
		4	Представление результатов измерений согласно правилам округления	3	3		
3	Электротехника и электроника	5	Обработка результатов измерения	1	5		
		1	Законы Киргофа. Кейсовое задание1 (количество вопросов: 2)	1	2		
		2	Законы Киргофа. Кейсовое задание2 (количество вопросов: 2)	1	2		
		3	Электрические цепи однофазного переменного тока	1	1		
		4	Электрические цепи однофазного переменного тока	1	1		
		5	Переходные процессы в R-L и R-C цепях	1	1		
		6	Пассивные компоненты	1	1		
		7	Диоды и оптические компоненты	4	1		
		8	Биполярные и полевые транзисторы	2	1		
		9	Операционные усилители	2	1		
		10	Генераторы и фильтры на основе ОУ	1	1		
		11	Базовые логические элементы	2	1		
		12	Цифровые интегральные микросхемы	3	1		
		13	АЦП, ЦАП и микропроцессоры	2	1		

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

Дисциплины «Физические основы получения информации»

Основная литература:

1. Гольдштейн А.Е. Физические основы получения информации: учебник для Гольдштейн А.Е. Физические основы получения информации: учебник для прикладного бакалавриата / — М.: Юрайт, 2016. — 292 с.
2. Каплан, Борис Юхимович Физические основы получения информации: учебное пособие / Б. Ю. Каплан. — Москва: Инфра-М, 2014. — 285 с.

Дополнительная литература:

1. Шишмарев, Владимир Юрьевич Физические основы получения информации: учебник / В. Ю. Шишмарев. — 2-е изд., перераб. — Москва: Академия, 2014. — 384 с.
2. Ахмеджанов, Р. А. Физические основы получения информации / Р. А. Ахмеджанов, А. И. Чередов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2013. — 210 с.

Дисциплина «Метрология»

Основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / Под ред. Кайновой В.Н. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 368 с. (учебники для вузов. Специальная литература).
2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник и практикум [Электронный ресурс] / И.М. Лифиц. — 13-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2019. — 362 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/426015> (дата обращения: 04.02.2019). — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-534-08669-0: 859.00. Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/426015>
3. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с. — Книга из коллекции Лань — Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-2184-8. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/111208> (контент)
4. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Юрайт, 2015. — 838 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Аттестация персонала в области неразрушающего контроля / С. В. Ключев [и др.]; Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД); под ред. В. В. Ключева. — Москва: Спектр, 2011. — 200 с.: ил. — Диагностика безопасности. — Библиогр.: с. 199.
2. Предприятия неразрушающего контроля в России : справочник / Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД); под ред. В. В. Ключева. — Москва: Спектр, 2011. — 200 с.
3. Виноградова А.А., Ушаков И.Е. Законодательная метрология: учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 92 с.

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Основная литература:

1. Пустынников, С. В. Электротехника 1.3: учебное пособие / С. В. Пустынников, Е. Б. Шандарова, Хан Вей; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m003.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112073> (дата обращения: 26.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. — Москва: Юрайт, 2013. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2400.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

4. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника в 2 т. Т.1 – М.: ДМК Пресс, 2015. – 828 с.

5. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника в 2 т. Т.2 – М.: ДМК Пресс, 2015. – 942 с.

6. Забродин, Ю. С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. — 2-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Теоретические основы электротехники в экспериментах и упражнениях. Практикум в среде Electronics Workbench: учебное пособие/ Е. О. Кулешова, В. А. Колчанова, В. Д. Эськов, С. В. Пустынников; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m303.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

2. Кулешова, Е. О. Теоретические основы электротехники: учебное пособие: / Е. О. Кулешова, Г. В. Носов, В. А. Колчанова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электрических сетей и электротехники (ЭСиЭ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013 Ч. 1 . — 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m321.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

3. Макенова, Н. А. Электротехника и электроника. Ч. 1: Электрические цепи: учебное пособие: / Н. А. Макенова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ , 2012- . — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m095.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

4. Макенова, Н. А. Решебник по электротехнике: учебное пособие / Н. А. Макенова, Т. Е. Хохлова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m281.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный

5. Федоров, С. В. Электроника : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97958> (дата обращения: 10.06.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

СОСТАВИТЕЛИ

1. А.Е. Гольдштейн, д.т.н., профессор ОКД
 2. А.Н. Калиниченко, к.т.н., доцент ОКД
 3. Е.М. Федоров, к.т.н., доцент ОКД
 4. Е.В. Якимов, к.т.н., доцент ОКД
-