

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН АВТФ  
к.т.н., доцент И.Л. Рева  
“        ”        Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**МОДУЛЯ "Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей) (модуль)" по материалам дисциплины**

**Дисциплина по выбору аспиранта: Цифроаналоговые преобразователи среднего значения напряжения**

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей)

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей) (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей) (модуль)" по материалам дисциплины Дисциплина по выбору аспиранта: Цифроаналоговые преобразователи среднего значения напряжения приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	з6. знать принципы имитационного моделирования	ЦАП на основе широтно-импульсной и широтно-фазоимпульсной модуляции. Широтно-импульсные ЦАП с использованием итерационных фильтров		Экзамен, вопросы 5, 6
ОПК.3	з7. знать основные этапы компьютерного моделирования	ЦАП на переключаемых резисторах. Анализ влияния погрешностей резисторов на погрешность преобразователя кода в напряжение		Экзамен, вопросы 7, 8
ПК.1.В способность измерять характеристики периодических сигналов	у1. уметь анализировать инструментальные и методические погрешности	Принципы построения ЦАП среднего значения напряжения. Частотный спектр выходных напряжений. Применение аналоговых фильтров		Экзамен, вопросы 2-4
ПК.2.В способность разрабатывать технические задания и проектировать средства измерений	з1. знать методы расчета фильтров низкой частоты	ЦАП на основе широтно-импульсной и широтно-фазоимпульсной модуляции. Широтно-импульсные ЦАП с использованием итерационных фильтров		Экзамен, вопросы 5-6
ПК.2.В	з2. знать область применения ЦАП среднего значения напряжения, его технические характеристики. методы расчета	Определение. Основные технические характеристики. Область применения		Экзамен, вопрос 1
ПК.2.В	у1. уметь проектировать ЦАП среднего значения напряжения	ЦАП на основе широтно-импульсной и широтно-фазоимпульсной модуляции. Широтно-импульсные ЦАП с использованием итерационных фильтров ЦАП на переключаемых резисторах. Анализ влияния погрешностей резисторов на погрешность преобразователя кода в напряжение		Экзамен, вопросы 5-8

ПК.2.В	у2. уметь выбирать методы и средства для проектирования измерительных устройств	ЦАП на основе широтно-импульсной и широтно-фазоимпульсной модуляции. Широтно-импульсные ЦАП с использованием итерационных фильтров ЦАП на переключаемых резисторах. Анализ влияния погрешностей резисторов на погрешность преобразователя тока в напряжение		Экзамен, вопросы 5-8
--------	---	---	--	----------------------

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей) (модуль)" по материалам дисциплины.

Промежуточная аттестация по модулю "Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей) (модуль)" по материалам дисциплины проводится в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3, ПК.1.В, ПК.2.В.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Приборы и методы измерения (измерение электрических и магнитных величин, измерение параметров теплоносителей) (модуль)" по материалам дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.3, ПК.1.В, ПК.2.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.