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

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Н. Томилов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.Н. Томилов
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование современных приборов и систем

Образовательная программа: 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа: Измерительные информационные технологии

Новосибирск 2026

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Конструирование современных приборов и систем 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)**
ПК.10/ПТ способность к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	у1. уметь оценивать и повышать надежность и метрологическую надежность информационно-измерительной техники	Ремонтопригодность и взаимозаменяемость элементов приборов и систем. Понятие привязки к поставщику		Экзамен, вопрос 8
ПК.16/ОУ готовность к организации работы научно-производственного коллектива, принятию исполнительских решений	у1. уметь проводить сбор и анализ научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в области технологий приборостроения, анализировать патентную литературу	Элементная база электронных приборов третьего, четвертого и пятого поколений	РГЗ.	
ПК.18/ОУ способность к организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов	з1. знать современное состояние приборостроительной отрасли в России и за рубежом и направление развития приборостроения	Основные направления микроминиатюризации и задачи микроэлектроники. Система в корпусе (SiP) и система на кристалле (SoC) Элементная база электронных приборов третьего, четвертого и пятого поколений		Экзамен, вопросы 23, 25-26
ПК.18/ОУ	у1. владеть приемами усовершенствования, модернизации и унификации элементов выпускаемых приборов и систем	Иерархический принцип построения и структурные уровни приборов и систем. Унификация, агрегатирование, типизация		Экзамен, вопросы 4-5
ПК.5/П готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов	у2. уметь проектировать электронные измерительные устройства	Основные задачи конструкторского проектирования. Развитие функциональной и конструктивной сложности приборов и систем Этапы и стадии проектирования. Компоновка приборов и	РГЗ	

действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы		систем, виды компоновки		
ПК.6/П способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием	з1. знать, какие внешние факторы влияют на работу приборов и систем	Защита приборов от воздействий окружающей среды (пыль, влага, соль, агрессивные вещества) Защита приборов от воздействия электромагнитных полей Защита приборов от механических воздействий Условия эксплуатации и дестабилизирующие факторы, действующие на приборы. Характеристики основных видов воздействий.		Экзамен, вопросы 17, 19-21
ПК.6/П	у1. уметь разрабатывать узлы приборов и систем, защищенные от влияния внешних факторов	Традиционные методы конструирования. Функциональный метод конструирования. Системный подход к проектированию приборов и систем Этапы и стадии проектирования. Компоновка приборов и систем, виды компоновки		Экзамен, вопросы 9-11
ПК.9/П готовность к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие	з1. знать основные правила оформления технической документации	Комплект конструкторской документации. Текстовая документация. Основные правила выполнения чертежей	РГЗ	
ПК.9/П	у1. уметь составлять программы испытаний, технические условия и задания	Допуски в приборах. Производственные допуски. Определение коэффициентов влияния. Допуски с учетом воздействия окружающей среды. Электрические допуски		Экзамен, вопрос 16

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.10/ПТ, ПК.16/ОУ, ПК.18/ОУ, ПК.5/П, ПК.6/П, ПК.9/П.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.10/ПТ, ПК.16/ОУ, ПК.18/ОУ, ПК.5/П, ПК.6/П, ПК.9/П, 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.