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

Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н., доцент С.А. Стрельцов

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность

Образовательная программа: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль: Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Проектная деятельность представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Проектная деятельность.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-9.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Анализ результатов выполнения проектов. Оценка вклада каждой команды и каждого участника. Разработка рекомендаций по использованию результатов проекта. Использование прерываний и прямого доступа в память для необходимых в проекте модулей микроконтроллера. Использование операционных систем реального времени для разработки программного обеспечения на базе микроконтроллеров и микросхем программируемой логики. Использование специализированного программного обеспечения для начального конфигурирования микроконтроллеров. Поиск специализированных библиотек и ip модулей, анализ их возможностей и практическое применение в реализуемых проектах. Назначение и использование модулей микроконтроллера (USART, SPI, I2C, ADC, DAC, SDIO, FMC, LTDC, USB, ETH). Применение необходимых периферийных модулей в проектах, анализ практических примеров. Основные проектные задачи. Методы решения. Применение шаблонных приемов для решения текущих и новых задач в проектной деятельности. Командная деятельность. Роль каждого участника проктной деятельности в достижении		Зачет, семестр 3, вопросы 1-5, семестр 4, вопросы 1-7, семестр 5, вопросы 1, 2, семестр 6, вопросы 1-20, семестр 7, вопросы 1-20

		целей проектов. Программирование и отладка программного обеспечения микроконтроллеров и программируемых логических интегральных схем. Реализация проектов на базе микроконтроллеров и программируемых логических интегральных схем. Знакомство с используемым программным обеспечением. Организация участников проекта. Определение роли каждого участника в решении конкретных проектных задач. Тестирование и отладка программного обеспечения микроконтроллеров и файлов конфигурирования программируемых логических интегральных схем. Поиск "слабых" мест разработанного обеспечения Формирование требований к разрабатываемому программному обеспечению микроконтроллеров и файлам конфигурации программируемых логических схем. Поиск и выбор элементной базы. Решение задач сопряжения цифровых и аналоговых устройств.		
ПК-9.В/ПР	2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Анализ результатов выполнения проектов. Оценка вклада каждой команды и каждого участника. Разработка рекомендаций по использованию результатов проекта. Моделирование элементов аналоговой и цифровой техники. Основные проектные задачи. Методы решения. Применение шаблонных приемов для решения текущих и новых задач в проектной деятельности. Командная деятельность. Роль каждого участника проктной деятельности в достижении целей проектов. Разработка конструкции, оформление конструкторской документации.Использование специализированного программного обеспечения. Разработка схемы электрической принципиальной, разработка конструкции. Решение сопутствующих и вспомагательных задач, возникающих при реализации проектов. Анализ существующих ограничений и формирование требований к		Зачет, семестр 3, вопросы 1-5, семестр 4, вопросы 1-7, семестр 5, вопросы 3, 4 семестр 6, вопросы 1-20 семестр 7, вопросы 1-20

		конструкции. Разработка топологии печатных плат с учетом современных возможностей промышленного оборудования и сформулированных требований к реализации проектов. Анализ и учет ограничений и поиск компромиссных решений. Тестирование и отладка программного обеспечения микроконтроллеров и файлов конфигурирования программируемых логических интегральных схем. Поиск "слабых" мест разработанного обеспечения Формирование требований к разрабатываемому программному обеспечению микроконтроллеров и файлам конфигурации программируемых логических схем. Поиск и выбор элементной базы. Решение задач сопряжения цифровых и аналоговых устройств.		
ПК-9.В/ПР	3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Анализ результатов выполнения проектов. Оценка вклада каждой команды и каждого участника. Разработка рекомендаций по использованию результатов проекта. Использование прерываний и прямого доступа в память для необходимых в проекте модулей микроконтроллера. Использование операционных систем реального времени для разработки программного обеспечения на базе микроконтроллеров и микросхем программируемой логики. Использование специализированного программного обеспечения для начального конфигурирования микроконтроллеров. Поиск специализированных библиотек и ip модулей, анализ их возможностей и практическое применение в реализуемых проектах. Моделирование элементов аналоговой и цифровой техники. Назначение и использование модулей микроконтроллера (USART, SPI, I2C, ADC, DAC, SDIO, FMC, LTDC, USB, ETH). Применение необходимых периферийных модулей в проектах, анализ практических примеров. Программирование и отладка программного обеспечения		Зачет, семестр 3, вопросы 6-13, семестр 4, вопросы 8-15, семестр 5, вопросы 5, 6 семестр 6, вопросы 21 -40 семестр 7, вопросы 21 -40

		микроконтроллеров и программируемых логических интегральных схем. Разработка конструкции, оформление конструкторской документации.Использование специализированного программного обеспечения. Разработка схемы электрической принципиальной, разработка конструкции. Решение сопутствующих и вспомогательных задач, возникающих при реализации проектов. Анализ существующих ограничений и формирование требований к конструкции. Разработка топологии печатных плат с учетом современных возможностей промышленного оборудования и сформулированных требований к реализации проектов. Анализ и учет ограничений и поиск компромиссных решений. Тестирование и отладка программного обеспечения микроконтроллеров и файлов конфигурирования программируемых логических интегральных схем. Поиск "слабых" мест разработанного обеспечения Формирование требований к разрабатываемому программному обеспечению микроконтроллеров и файлам конфигурации программируемых логических схем. Поиск и выбор элементной базы. Решение задач сопряжения цифровых и аналоговых устройств.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме зачета, в 4 семестре - в форме зачета, в 5 семестре - в форме зачета, в 6 семестре - в форме зачета, в 7 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-9.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции ПК-9.В/ПР, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.