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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок
Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

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

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## ДИСЦИПЛИНЫ

### Системная инженерия

Образовательная программа: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа: Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств

Новосибирск 2026

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Системная инженерия представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

| **Формируемые компетенции** | **Индикаторы компетенций** | **Темы** | **Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)** | **Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)** |
| ПК-1.В/ПТ Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли | 1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления | Анализ потребностей. Системный анализ Процесс разработки системы Разработка систем Техническое проектирование системы Эскизное и техническое проектирование Эскизное проектирование систем | Контрольная работа, Основной раздел | Зачет, вопросы Блока 1 |
| ПК-2.В/ПТ Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли | 1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления | Анализ потребностей. Системный анализ Определение и исследование концепции системы Техническое проектирование системы Управление в системной инженерии Эскизное и техническое проектирование Эскизное проектирование систем | Контрольная работа, разделы Введение, Основной раздел, Заключение | Зачет, вопросы Блока 2 |
| ПК-3.В/ПТ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей | 1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе. | Структура сложных систем Техническое проектирование системы Эскизное и техническое проектирование | Контрольная работа, Основной раздел | Зачет, вопросы Блока 1 |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | 1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи | Определение и исследование концепции системы Системная инженерия и современные системы Техническое проектирование системы | Контрольная работа, разделы Введение, Основной раздел, Заключение | Зачет, вопросы Блока 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| УК-1 | 2. Формирует возможные варианты решения задачи | Иерархия сложных систем Ландшафт системной инженерии Определение концепции системы Системная инженерия на производстве | Контрольная работа, Основной раздел | Зачет, вопросы Блока 3 |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | 1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания | Иерархия сложных систем Определение и исследование концепции системы Процесс разработки системы | Контрольная работа, Основной раздел | Зачет, вопросы Блока 1 |
| УК-6 | 2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | Анализ и поддержка принятия решений Процесс разработки системы | | Зачет, вопросы Блока 3 |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

Во 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится во 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1.В/ПТ, ПК-2.В/ПТ, ПК-3.В/ПТ, УК-1, УК-6 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет на зачет включает в себя три вопроса. После письменного ответа студенту могут быть заданы дополнительные вопросы.

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

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ПК-1.В/ПТ, ПК-2.В/ПТ, ПК-3.В/ПТ, УК-1, УК-6, закрепленных за дисциплиной

### Общая характеристика уровней освоения 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

**Пороговый**. Теоретическое содержание курса освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен 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. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.