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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок
Кафедра электротехнических комплексов

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

“___ ”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация технологических процессов и производств

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

Новосибирск 2021

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Автоматизация технологических процессов и производств представлена в Таблице 1. 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 1

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)**
ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	2. Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем	Выбор датчиков для систем автоматизации Заказчики и исполнители, как участники процесса создания новой системы автоматизации Настройка регулятора давления для системы холодного водоснабжения Настройка регулятора положения для системы позиционирования на реальном макете Промышленные контроллеры в замкнутых системах автоматического регулирования технологических процессов и производств Расчет разрешающей способности инкрементных датчиков положения Технические средства для создания управляющих воздействий	Отчет по лабораторной работе. Курсовая работа разделы 7, 8.	Зачет семестр 1, вопросы 6, 7, 11-15. Зачет семестр 2, вопросы 5-19.
ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей	1. Разрабатывает алгоритмы функционирования автоматизированных производств	Выбор датчиков для систем автоматизации Настройка регулятора давления для системы холодного водоснабжения Настройка регулятора положения для системы позиционирования на реальном макете Особенности операционной системы реального времени Промышленные контроллеры в замкнутых системах автоматического регулирования технологических процессов и производств Расчет разрешающей способности инкрементных датчиков положения Технические средства для создания управляющих воздействий	Отчет по лабораторной работе. Курсовая работа раздел 6.	Зачет семестр 1, вопросы 11-15. Зачет семестр 2, вопросы 5-14 16, 18, 19.
ОПК-2 Способен осуществлять	1. Использует государственные	Ограничения, накладываемые на деятельность инженера	Отчет по лабораторной	Зачет семестр 1, вопросы 1-5.

экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	или отраслевые стандарты применительно к технической документации в сфере профессиональной деятельности	подразделения, руководителя группы. Этапы жизненного цикла проекта, их характеристика и особенности для систем автоматизации.	работе.	
ОПК-2	2. Понимает назначение и функции элементов автоматизированных систем управления производством	Выбор датчиков для систем автоматизации Заказчики и исполнители, как участники процесса создания новой системы автоматизации Промышленные контроллеры в замкнутых системах автоматического регулирования технологических процессов и производств Расчет разрешающей способности инкрементных датчиков положения Технические средства для создания управляющих воздействий Технологические режимы производств и их автоматическая смена.	РГЗ раздел 5. Курсовая работа раздел 4.	Зачет семестр 1, вопросы 6-9, 11-13. Зачет семестр 2, вопросы 1-14, 16, 18, 19.
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на	1. Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности	Ограничения, накладываемые на деятельность инженера подразделения, руководителя группы. Этапы жизненного цикла проекта, их характеристика и особенности для систем автоматизации.	Курсовая работа разделы 3, 5.	Зачет семестр 1, вопросы 1-5, 8, 9.
ОПК-4	2. Разрабатывает организационное и (или) методическое обеспечение автоматизированных производственных систем	Этапы жизненного цикла проекта, их характеристика и особенности для систем автоматизации.	Оценка устных ответов на лекционном занятии (Тема занятия «Этапы жизненного цикла проекта, их характеристика и особенности для систем автоматизации»)	Зачет семестр 1, вопросы 1-5
ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	2. Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства	Выбор датчиков для систем автоматизации Заказчики и исполнители, как участники процесса создания новой системы автоматизации Промышленные контроллеры в замкнутых системах автоматического регулирования технологических процессов и производств Разработка ТЗ для конкретного производственного технологического процесса Расчет разрешающей способности инкрементных датчиков положения	РГЗ разделы 1-4, 6. Курсовая работа разделы 1, 2, 8.	Зачет семестр 1, вопросы 6, 7, 10. Зачет семестр 2, вопросы 5-14, 16, 18, 19.

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.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме зачета, во 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенцийОПК-10, ОПК-12, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8 и соотнесенных с ними индикаторов (см. таблицу раздела 1).

Зачет в 1 семестре проводится в устной форме, по билетам.

Зачет во 2 семестре 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 приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ОПК-10, ОПК-12, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8, закрепленных за дисциплиной.

3. 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 в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы 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.