

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении
Союзного государства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(закрытая часть)

Б1.В.М.04 Системный анализ и принятие решений

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль ОПОП ВО
«Электроприводы и системы управления электроприводов»

Форма обучения очная, очно-заочная

Квалификация выпускника - магистр

Псков
2023

Фонд оценочных средств по дисциплине/ практике

Б1.В.М.04 Системный анализ и принятие решений

разработан на основе ФГОС ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. №147

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании отделения электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации Передовой инженерной школы гибридных технологии в станкостроении Союзного государства,

протокол от «03» апреля 2023 г. № 2

Зав. отделением электроэнергетики,
электропривода и систем автоматизации

« » 20 г.

 (И.И.Бандурин)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

ПК - 1 Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации систем электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами, руководить внедрением новых решений в технологические процессы

№ п/п	Шифр р комп.	Этапы формирования компетенций		
		Начальный этап	Основной этап	Завершающий этап
1	ПК-1	Б1.В.М.01 Теория электропривода Б1.В.М.04 Системный анализ и принятие решений Б1.В.М.05 Современные микропроцессорные средства в электроприводе Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов Б1.В.М.09 Гибридные технологии в электроэнергетике ФТД.02 Робототехника и искусственный интеллект	Б1.В.М.03 Системы управления электроприводов переменного тока с частотным управлением Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов Б1.В.М.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования электротехнических устройств Б1.В.М.ДВ.02.02 Программируемые логические контроллеры для электроприводов	Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем Б1.В.М.08 Синхронные электрические машины в электротехнике и автономной электроэнергетике Б2.В.М.01(П) Научно-производственная практика Б2.В.М.02(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Индекс компетенции	Содержан ие компетен ции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
			знать	уметь	владеть
1	<p>ИПК-1.1 Знает: структуру проектируемой системы с учетом современного уровня техники</p> <p>ИПК-1.2 Умеет: производить выбор оборудования проектируемой системы</p> <p>ИПК-1.3 Умеет: разрабатывать пояснительную записку на разных этапах проектирования</p> <p>ИПК-1.4 Владеет: методами определения патентной чистоты принятых технических решений и составляет заявку на изобретение</p>	<p>Способен разрабатывать техническое решение при проектировании и модернизации систем электропривода и автоматизированных систем управления</p> <p>технологическими процессами, руководить внедрением новых решений в технологические процессы</p>	<p>- о моделях и моделировании : основные понятия, абстрактные и материальные модели, условия реализации свойств моделей, соответствие между моделью и действительностью (различия, сходства), о динамике моделей, целевая ориентация модели, что такое модель, и как она функционирует, общее определение модели</p> <p>- функция доверия критерия, представительность и погрешность критерия, классификация критериев, шкалы измерения критериев</p> <p>- групповая экспертиза</p>	<p>- классифицировать модели по направлению основных потоков информации между субъектом и окружающим миром, классифицировать модели по способу отображения объекта во времени, классифицировать модели по способу воплощения, представлять модель как многоместное отношение, строить цикл развития модели</p> <p>- строить функции доверия критерия, определять представительность и погрешность критерия, различать шкалы наименований, ранговые шкалы, шкалы интервалов и шкалы отношений</p>	<p>- построение функции доверия критерия, определение представительности и погрешности критерия</p>

3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№ заданий	
1	Общая теория систем и системный анализ	ПК-1	Вопросы к экзамену	1..15	Теоретический вопрос
2	Классификации систем и подходы к их анализу	ПК-1	Вопросы к экзамену	16..25	Теоретический вопрос
3	Методология и процедуры выбора, стратегии выбора	ПК-1	Вопросы к экзамену	26..39	Теоретический вопрос
4	Критерии выбора и экспертные оценки	ПК-1	Вопросы к экзамену	40..49	Теоретический вопрос

4. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, контроля самостоятельной работы обучающихся

4.1. Вопросы к экзамену

Индекс компетенции	№ задачи (задания)	Формулировка вопроса
ИПК-1.1	1.	Развитие системного анализа и его истоки.
ИПК-1.3	2.	Модели и моделирование. Основные понятия.
ИПК-1.2	3.	Классификация моделей по направлению основных потоков информации между субъектом и окружающим миром.
ИПК-1.2	4.	Классификация моделей по способу отображения объекта во времени.
ИПК-1.2	5.	Классификация моделей по способу воплощения модели. Абстрактные и материальные модели.
ИПК-1.3	6.	Условия реализации свойств моделей.
ИПК-1.3	7.	Соответствие между моделью и действительностью. Различия.
ИПК-1.3	8.	Соответствие между моделью и действительностью. Сходство.
ИПК-1.2	9.	О динамике моделей.
ИПК-1.2	10.	Модель как многоместное отношение.
ИПК-1.3	11.	Целевая ориентация модели.

ИПК-1.1	12.	Что такое модель, и как она функционирует. Общее определение модели.
ИПК-1.1	13.	Понятие системы. Первое определение системы.
ИПК-1.2	14.	Сложность выявления целей.
ИПК-1.4	15.	Модель черного ящика.
ИПК-1.4	16.	Модель состава системы.
ИПК-1.4	17.	Модель структуры системы.
ИПК-1.1	18.	Второе определение системы. Структурная схема системы.
ИПК-1.1, ИПК-1.2	19.	Классификация систем по происхождению.
ИПК-1.1 ИПК-1.3	20.	Классификация систем по описанию переменных.
ИПК-1.2	21.	Классификация систем по типу операторов.
ИПК-1.1	22.	Классификация систем по способу управления.
ИПК-1.1 ИПК-1.4	23.	Классификация систем по степени ресурсной обеспеченности управления.
ИПК-1.1	24.	Всеобщность выбора.
ИПК-1.2	25.	Функциональная и конструктивная (структурная) стороны систем.
ИПК-1.1 ИПК-1.4	26.	Множество систем. Способы его задания и размеры.
ИПК-1.1	27.	Лицо, принимающее решение (ЛПР).
ИПК-1.2	28.	Отношение предпочтительности на множестве систем.
ИПК-1.1 ИПК-1.3	29.	Эксперты и экспертные оценки.
ИПК-1.1 ИПК-1.4	30.	Понятие о критерии выбора.
ИПК-1.1	31.	Понятие о стратегии выбора. Ее эффективность.
ИПК-1.1	32.	Стратегия выбора по образцу.
ИПК-1.3	33.	Стратегия выбора по группам.
ИПК-1.1	34.	Стратегия выбора по этапам. Роль знания в реализации выбора.
ИПК-1.2 ИПК-1.1	35.	Выбор и приводимость. Стратегия выбора по независимым группам.
ИПК-1.1	36.	Цели и предпочтения. Квантификация целей.

ИПК-1.1	37.	Измеримость целей. Соотношения предпочтительности.
ИПК-1.4	38.	Пример квантификации цели.
ИПК-1.1 ИПК-1.4	39.	Пример поиска системы оптимальной по цели.
ИПК-1.1	40.	Количественно измеримые цели.
ИПК-1.2	41.	Функция доверия критерия.
ИПК-1.1 ИПК-1.3	42.	Представительность и погрешность критерия.
ИПК-1.1	43.	Классификация критериев.
ИПК-1.1 ИПК-1.2	44.	Подходы к построению функции доверия.
ИПК-1.1	45.	Шкалы измерения критериев. Шкала наименований.
ИПК-1.1	46.	Шкалы измерения критериев. Ранговая шкала.
ИПК-1.3	47.	Шкалы измерения критериев. Шкала интервалов.
ИПК-1.2	48.	Шкалы измерения критериев. Шкала отношений.
ИПК-1.2	49.	Групповая экспертиза.

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
высокий (отлично) – более 80% правильных ответов;
достаточный (хорошо) – от 60 до 80 % правильных ответов;
пороговый (удовлетворительно) – от 50 до 60% правильных ответов;
критический (неудовлетворительно) – менее 50% правильных ответов.

Результат зачета	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
«зачтено»	достаточный уровень	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные РПД, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	недостаточный уровень	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины,

		неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных РПД.
--	--	---

Разработчики

Профессор отделения
электроэнергетики, электропривода
и систем автоматизации



И.В. Плохов

Эксперты

Генеральный директор
СП ЗАО «Альянс-ПМФ», к.т.н.

О.А. Тищенко

Главный инженер
АО «Центр перспективных технологий»
(г.Москва), обособленное подразделение
в г. Пскове

А.И. Алексеев