

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П. А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке и инновациям

Г.Д. Кожина

(подпись)

« 3 » октября 2016

М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.2.2 «Исполнительные устройства систем управления»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Степень выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Профиль подготовки 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»

Форма обучения Заочная

Выпускающая кафедра Электротехника и промышленная электроника

Кафедра-разработчик Электротехники и промышленной электроники

Рыбинск 2016

Фонд оценочных средств учебной дисциплины составлен на основе ФГОС ВО (утвержден 30.07.2014, приказ Министерства образования и науки, регистрационный № 875), учебного плана по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления) (утвержден на заседании ученого совета 29.09.2016, протокол № 6-16)

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электротехники и промышленной электроники (ЭПЭ), протокол № 2 от 19.09.2016 г.

Разработчик:

Заведующий кафедрой ЭПЭ



А. В. Юдин

Заведующий кафедрой ЭПЭ



А. В. Юдин

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине
«Исполнительные устройства систем управления»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Исполнительные механизмы и регулирующие органы на базе электропривода	ПК-1: З.1, У.1, Н.1	Задания для решения кейс-задачи Экз. билет 1...3
2	Информационные электрические микромашины	ПК-1: З.1, У.1	Задания для решения кейс-задачи Экз. билет 4
3	Системы позиционирования	ПК-2: З.2	Задания для решения кейс-задачи Экз. билет 5
4	Типовые средства отображения и документирования информации	ПК-2: З.2, У.2	Задания для решения кейс-задачи Экз. билет 6, 7
5	Операторские панели и станции	ПК-2: У.2, Н.2	Задания для решения кейс-задачи Экз. билет 8
	Промежуточная аттестация:	ПК-1, ПК-2	Экзаменационные билеты

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Исполнительные устройства систем управления»

Раздел 1. «Исполнительные механизмы и регулирующие органы на базе электропривода»

Задание:

Исполнительное устройство должно обеспечивать момент M в диапазоне скоростей вращения от V_{min} до V_{max} в соответствии с вариантом задания. Произведите выбор типа привода: постоянного тока, асинхронный или шаговый. Обоснуйте свой выбор. Проанализируйте существующие схмотехнические решения, и обоснуйте выбор электронного преобразователя.

Варианты заданий

Вариант	M , Н/м	V_{min} , Об/мин	V_{max} , Об/мин
1	0,1	10	3000
2	0,2	100	1000
3	0,3	30	2500
4	0,4	40	200
5	0,5	20	1500
6	0,6	25	2000
7	0,7	5	25
8	0,8	50	300

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он произвел сравнение числовых характеристик приводов различных типов и обосновал свой выбор;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он осуществил выбор без обоснования;

Составитель _____ А.В. Юдин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Исполнительные устройства систем управления»

Раздел 2. Информационные электрические микромашины

Исполнительное устройство должно передавать вращающий момент обеспечивать момент M в диапазоне углов от A_{min} до A_{max} в соответствии с вариантом задания. Произведите выбор типа микромашины: тахогенератор, сельсин или вращающийся трансформатор. Обоснуйте свой выбор.

Варианты заданий

Вариант	M , Н/м	A_{min} , град	A_{max} , град
1	0,1	10	100
2	0,2	20	80
3	0,3	30	50
4	0,4	40	20
5	0,5	20	150
6	0,6	25	200
7	0,7	100	25
8	0,8	50	300

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он произвел сравнение числовых характеристик микромашин различных типов и обосновал свой выбор;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он осуществил выбор без обоснования;

Составитель _____ А.В. Юдин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Исполнительные устройства систем управления»

Раздел 3. Расчет типовой кинематической схемы систем линейного позиционирования.

Исполнительное устройство должно обеспечивать вращающий момент M в диапазоне линейных скоростей от V_{min} до V_{max} .

Определите требуемый коэффициент редукции с учетом того, что эффективный диапазон частот вращения серводвигателя составляет от 5 до 2000 оборотов в минуту.

Варианты заданий

Вариант	M , Н/м	V_{min} , мм/мин	V_{max} , мм/мин
1	0,1	10	300
2	0,2	10	100
3	0,3	30	250
4	0,4	4	20
5	0,5	20	150
6	0,6	25	200
7	0,7	5	25
8	0,8	50	30

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он безошибочно произвел расчет простейшей кинематической схемы;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если в расчете содержатся ошибки;

Составитель _____ А.В. Юдин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Исполнительные устройства систем управления»

Раздел 4 «Типовые средства отображения и документирования информации»

Предложите средства звуковой и оптической сигнализации для условий эксплуатации системы управления приведенных в таблице. Обоснуйте свой выбор.

Варианты заданий

Вариант	Индицируемые данные	Освещенность, Лк	Количество индицируемых данных	Уровень шума в помещении, дБ
1	Число	300	30	90
2	График	100	100	35
3	Пиктограмма	250	250	45
4	Число	20	20	50
5	График	150	150	70
6	Пиктограмма	200	200	60
7	Число	25	25	75
8	График	30	30	40

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он произвел сравнение числовых характеристик средства звуковой и оптической сигнализации и обосновал свой выбор;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он осуществил выбор без обоснования;

Составитель _____ А.В. Юдин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Исполнительные устройства систем управления»

Раздел 5 «Операторские панели и станции»

На мониторе системы управления необходимо отобразить вакуумную системы установки выращивания монокристаллов лейкосапфира. Мнемосхема должна отображать последовательность действий по откачке камеры кристаллизатора:

- 1) включение механического вакуумного насоса.
- 2) Открытие байпасного клапана
- 3) Откачка магистрали и открытие форвакуумного клапана
- 4) Откачка камеры кристаллизатора до заданного значения по вакуумметру
- 5) Закрытие байпасного клапана и открытие отсечного клапана.
- 6) Разогрев диффузионного насоса
- 7) Открытие затвора и откачка камеры до заданного значения по вакуумметру

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если разработанная мнемосхема удовлетворяет требованиям эргономики и полностью отображает описанный процесс;

- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если мнемосхема не в полной мере отображает происходящие процессы.

Составитель _____ А.В. Юдин

Экзаменационные билеты

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»

09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

Приведите подробную характеристику привода постоянного тока как элемента систем управления, перечислите его достоинства и недостатки.

Составитель

(Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой

(Юдин А.В.)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»**

**09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»**

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

Приведите подробную характеристику привода на базе двигателей переменного тока как элемента систем управления, перечислите его достоинства и недостатки.

Составитель

(Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой

(Юдин А.В.)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»**

**09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»**

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

Приведите подробную характеристику привода на базе шаговых двигателей как элемента систем управления, перечислите его достоинства и недостатки.

Составитель

(Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой

(Юдин А.В.)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»**

**09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»**

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

Информационные электрические микромашины автоматических устройств. Тахогенераторы, сельсины, вращающиеся трансформаторы.

Составитель

(Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой

(Юдин А.В.)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»**

**09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»**

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

Составление кинематических схем систем позиционирование.
Механические редукторы и шарико-винтовые пары.

Составитель (Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой (Юдин А.В.)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»**

**09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»**

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

Сигнальные и знакосинтезирующие индикаторы. Принципы действия индикаторов.

Составитель

(Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой

(Юдин А.В.)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»**

**09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»**

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

Типовые средства отображения и документирования информации,
устройства связи с оператором.

Составитель

(Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой

(Юдин А.В.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Рыбинский государственный
авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»

09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника»
05.13.05 «Элементы и устройства
вычислительной техники и систем
управления»
Кафедра «Электротехника и
промышленная электроника»

Дисциплина «Исполнительные устройства систем управления»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

Видеотерминальные средства, мнемосхемы, индикаторы. Операторские панели и станции.

Составитель (Юдин А.В.)

Заведующий кафедрой (Юдин А.В.)

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решение правильное и полное, включающее все элементы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если решение включает от 75% до 90% правильных элементов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решение включает от 50% до 70% правильных элементов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если решение включает менее 50% правильных элементов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств:

одобрен (без изменений/с изменениями) на 2017 / 2018 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от « 12 » 10 2017 г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 2018 / 2019 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от « 10 » 10 2018 г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 2019 / 2020 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от « 14 » 10 2019 г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__»__ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__»__ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__»__ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__»__ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____