

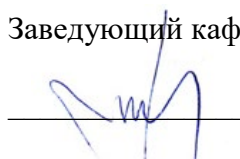
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Высокоточных систем им. В.П. Грязева  
Кафедра "Тренажерные системы и комплексы"

Утверждено на заседании кафедры  
«Тренажерные системы и комплексы»  
«24» января 2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой ТСК

 Филиппов В.Н.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

*«Введение в тренажеростроение»*

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**15.03.06 Мехатроника и робототехника**

с профилем  
***Перспективные учебно-тренировочные средства***

**Форма обучения: очная**

Идентификационный номер образовательной программы: 150306-03-22

Тула 2022 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Ломакин Алексей Константинович, ст. преп. каф. САУ,  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения [только для фондов оценочных средств (оценочных материалов) основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС 3++] представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Основные источники информации по профилю подготовки «Мехатроника» (сайт, учебная, научная и периодическая литература). Примеры.

2. Ознакомиться со статьей Аршанский М.М., Шалобаев Е.В. Мехатроника: основы глоссария. Журнал «Мехатроника», 2001, № 4.-с. 47-48. (Журнал «Мехатроника, автоматизация, управление», издается с 2000 года (до 2001 года – «Мехатроника»). <https://mech.novtex.ru>).

3. Ознакомиться со статьей Шалобаев Е.В., Толочка Р.-Т. Современное состояние и перспективы развития основных понятий в области мехатроники // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2014. № 1 (89). С. 156–162.

4. Ознакомиться со статьей Корилов А.М. О развитии понятия «мехатроника» // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. 2010. № 1 (21). Ч. 2. С. 199–202.

5. Ознакомиться со статьей Шалобаев Е.В., Толочка Р.-Т. К вопросу о терминологии в области мехатроники // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2012. № 5 (81). С. 148–151.

6. Ознакомиться со статьей Теряев Е.Д., Филимонов Н.Б., Петрин К.В. Мехатроника как компьютерная парадигма развития технической кибернетики // Мехатроника, автоматизация, управление. 2009. № 6 (99). С. 2–10.

7. Ознакомиться со статьей Смирнов Ю.С., Юрасова Е.В., Кацай Д.А., Никитин И.С. Образовательная, научная и прикладная составляющие мехатроники // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». 2014. Т. 14. № 1. С. 81–88.

8. Ознакомиться со статьей Ермолов И.Л., Никитин В.Н., Соболевников С.А. Интерактивный тренажер для операторов мобильных роботов с элементами актуальной адаптации // Мехатроника, автоматизация, управление. 2010. № 9. С. 45-51.

9. Ознакомиться с материалами международной н-т конференции «Экстремальная робототехника», <http://er.rtk.ru/index.php/ru/>. Организатор – Государственный научный центр РФ «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, г. Санкт-Петербург).

10. Ознакомиться с патентом на изобретение – Соколов В.Н., Овчаров В.Н., Пимонин А.А., Протопопов В.В., Сигитов В.В Комплексный тренажер для подготовки специали-

стов подразделений реактивных систем залпового огня // Патент на изобретение RU 2525804 C1, 20.08.2014. Заявка № 2013137680/12 от 12.08.2013.

11. Ознакомиться с патентом на полезную модель – Филиппов В.Н., Давыдов И.Н., Алешин С.В., Саулин А.А., Алешин В.С., Смирнов Д.А. Динамический тренажер вождения танка // Патент на полезную модель RU 174171 U1, 05.10.2017. Заявка № 2017113317 от 17.04.2017.

12. Ознакомиться с патентом на полезную модель – Лискин В.М., Филиппов В.Н., Алешин В.С., Иванов Б.Н., Алешин С.В. Тренажер для подготовки расчета самоходной артиллерийской гаубицы // Патент на полезную модель RU 83867 U1, 20.06.2009. Заявка № 2008149423/22 от 15.12.2008.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. По разным источникам подготовить перечень определений понятия «Мехатроника». Общее и частное.
2. По разным источникам подготовить перечень определений понятия «Тренажерная система». Общее и частное.
3. Основные классификационные признаки тренажерных систем.
4. Основные составляющие тренажерной системы.
5. Назначение основных составляющих тренажерной системы.
6. Примеры тренажерной систем (схема, описание).
7. Признаки мехатронной системы в представленном образце пневматического мехатронного модуля.
8. Признаки мехатронной системы в представленном образце электрического мехатронного модуля.
9. Признаки мехатронной системы в представленном образце электромагнитного мехатронного модуля.
10. Мехатронный модуль – сложная управляемая техническая система. Пояснить термины.
11. Мехатронный модуль – часть тренажерной системы. Пояснить.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Подготовить реферат статьи. Шалобаев Е.В., Толочка Р.-Т. К вопросу о терминологии в области мехатроники // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2012. № 5 (81). С. 148–151.
2. Подготовить реферат статьи Теряев Е.Д., Филимонов Н.Б., Петрин К.В. Мехатроника как компьютерная парадигма развития технической кибернетики // Мехатроника, автоматизация, управление. 2009. № 6 (99). С. 2–10.
3. Подготовить реферат статьи Аршанский М.М., Шалобаев Е.В. Мехатроника: основы глоссария. Журнал «Мехатроника», 2001, № 4.-с. 47-48.
4. Подготовить реферат статьи Шалобаев Е.В., Толочка Р.-Т. Современное состояние и перспективы развития основных понятий в области мехатроники // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2014. № 1 (89). С. 156–162.
5. Подготовить реферат статьи. Корилов А.М. О развитии понятия «мехатроника» // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. 2010. № 1 (21). Ч. 2. С. 199–202.
- 6.-10. По материалами международной н-т конференции «Экстремальная робототехника», <http://er.rtk.ru/index.php/ru/>. Выбрать интересующую статью по направлению «Мехатроника» - подготовить реферат.

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)**

1. Составить библиографический указатель учебной литературы, имеющейся в библиотеке ТулГУ, по дисциплине «Введение в тренажеростроение».
2. Подготовить реферат статьи Родыгина И.В., Никитенко С.Р. Разработка тренажерных комплексов с применением технологии дополненной реальности // Эксплуатация морского транспорта. 2019. № 4 (93). С. 10-16.
3. Подготовить реферат статьи Акиншин О.Н., Мамонтов Е.В., Ковинько А.И., Хомяков К.А. Некоторые направления совершенствования технического облика тренажерных и моделирующих комплексов специалистов управления воздушным движением. // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2022. № 2. С. 99-102.
4. Подготовить реферат статьи Анисимов В.Г., Буг С.В., Коритчук В.В., Сауренко Т.Н. Модель обоснования программы инновационного развития системы тренажерных комплексов министерства обороны российской федерации // Научные проблемы материально-технического обеспечения Вооружённых Сил Российской Федерации. 2021. № 1 (19). С. 30-42.
5. Составить библиографический указатель журналов «Мехатроника», «Мехатроника, автоматизация, управление», имеющихся в библиотеке ТулГУ.
- 6.-10. Из журналов «Мехатроника», «Мехатроника, автоматизация, управление» за 2018-2022 подготовить реферат заинтересовавшей публикации.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)**

1. Подготовить краткую информацию для студентов группы по следующему документу: «Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.06. «Мехатроника и робототехника» Профиль «Перспективные учебно-тренировочные средства».
2. Подготовить краткую информацию для студентов группы по следующему документу: «Учебный план гр.121321 по направлению подготовки 15.03.06. «Мехатроника и робототехника» Профиль «Перспективные учебно-тренировочные средства».
3. Подготовить краткую информацию для студентов по новому интегрированному направлению «Биомехатроника» (определение, предметную область).
- 4.-7. Подготовить доклад по мехатронным модулям – исполнительным органам тренажерных систем.
- 8.-10. Подготовить доклад по разработкам тульских предприятий по новой технике (мехатронные системы управляемых комплексов, конверсионной продукции, тренажерным системам и комплексам).

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)**

1. Способы и устройства управления в технических системах. Пояснить назначение и принцип работы регулятора Ползунова.
2. Способы и устройства управления в технических системах. Пояснить назначение и принцип работы регулятора Уатта.
3. Способы и устройства управления в технических системах. Пояснить назначение и принцип автопилота Циолковского.
4. Предложите функциональную схему автоматической системы стабилизации уровня жидкости в проточной гидравлической емкости.

5. Мехатронный модуль - исполнительный орган бортовых и внебортовых системы управления мобильных изделий.

6. Особенности разработки и производства мехатронных модулей как сложной управляемой системы и части тренажерной системы.

7. Понятие «человеко-машинная (эргатическая система)».

8. Понятие «тренажерный комплекс».

9. Социальные и правовые проблемы применения тренажерных комплексов общепромышленного и специального назначения.

10. Выполнить самостоятельную работу по индивидуальному заданию по направлению «Мехатронные и робототехнические системы в составе тренажерных систем и комплексов – новые решения и применения». Подготовить реферат (отчет).

**4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)**  
*(Выполнение курсовой работы (проекта) по дисциплине (модулю) не предусмотрено основной профессиональной образовательной программой)*