



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра общинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А. В. Дмитриев
«25» мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизация и роботизация технологических процессов

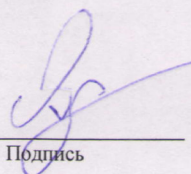
Форма обучения
Очная

Казань – 2023

Составитель:

профессор, д.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

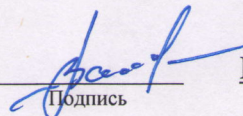
Яхин Сергей Мирбатович
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин «24» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

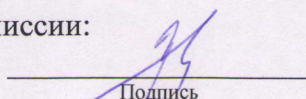
Пикмуллин Геннадий Васильевич
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

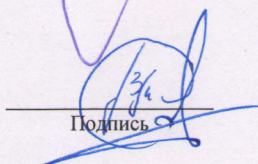


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор



Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2023 года

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы робототехники»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве</p>	<p style="text-align: center;">ПК-4.1 Способен проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Знать: современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Уметь: проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Владеть: навыками проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве</p>

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности		
		неудовлетворительно	неудовлетворительно	неудовлетворительно
ПК-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве				
ПК-4.1 Способен проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	Знать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	Уровень знаний современных систем автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Уровень знаний современных систем автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве, допущено много нетривиальных ошибок.	Уровень знаний современных систем автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве соответствует программе подготовки, без ошибок.
Способен проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	Уметь: проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в	При решении стандартных задач в проектировании современных систем автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного	Проектированы все основные умения, решены типовые задачи в проектировании современных систем автоматизации для повышения эффективности	Проектированы все основные умения, решены все основные задачи в проектировании современных систем автоматизации для повышения эффективности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценка уровня сформированности			
	Планируемые результаты обучения	неудовлетворительно	неудовлетворительно	неудовлетворительно
сельскохозяйственном производстве.	оборудования в сельскохозйственном производстве не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве с нетрубными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве с нетрубными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве с отделеными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Владеть: навыками проектировать современные системы автоматик для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве.	При демонстрации знаний в проектировании современных системы автоматик для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для демонстрации знаний в проектировании современных системы автоматик для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при проектировании современных системы автоматик для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы навыки владения знаниями в проектировании современных системы автоматик для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозйственном производстве без ошибок и недочетов.

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПК-4.1 Способен проектировать современные системы автоматизации для повышения эффективности автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве	1. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1 - 7) 2. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23)

3.2 Оценочные материалы открытого типа

- 1 Назначение промышленных роботов.
- 2 Классификация промышленных роботов.
- 3 Принципы построения роботов.
- 4 Основные узлы роботов.
- 5 Исполнительные механизмы роботов.
- 6 Приводы промышленных роботов.
- 7 Технологические модули промышленных роботов.
- 8 Передаточные механизмы манипуляторных систем роботов.
- 9 Классификация систем управления.
- 10 Иерархия управления промышленными роботами.
- 11 Особенности цикловых роботов.
- 12 Особенности позиционных роботов.
- 13 Роботы с контурным управлением.
- 14 Роботы с программным управлением.
- 15 Роботы с адаптивным управлением.
- 16 Роботы с элементами искусственного интеллекта.
- 17 Классификация информационных систем промышленных роботов.
- 18 Классификация сенсорных устройств, применяемых в робототехнике.
- 19 Методы и средства логического распознавания объектов.
- 20 Области применения дистанционно управляемых манипуляционных роботов.
- 21 Основные типы роботизированных технологических комплексов.
- 22 Принципы построения РТК.
- 23 Этапы проектирования РТК.

3.3 Оценочные материалы закрытого типа

1. Слово «робот» ввел в обращение ...

- 1 Карл Чапек
- 2 Жюль Верн

3 Айзек Азимов

4 Герберт Уэлс

2. Устройство, предназначенное для воспроизведения двигательных и умственных функций человека, а также наделенное способностью к адаптации и обучению в процессе взаимодействия с внешней средой называется ...

1 автомат

2 манипулятор

3 робот

4 машина

3. Область промышленности, в которой роботы получили наибольшее распространение – это ...

1 транспорт

2 машиностроение

3 химическая промышленность

4 сельское хозяйство

4. Большинство современных роботов относятся к классу ...

1 локоционных роботов

2 информационных роботов

3 творчески-игровых роботов

4 манипуляционных роботов

5. Роботы, которые не обладают собственной памятью и непрерывно управляются человеком называются ...

1 биотехнические

2 интерактивные

3 автоматические

4 механизированные

6. Роботы с системой управления человек-машина, в которых имеет место чередование биотехнических и автоматических режимов работы называются ...

1 биотехнические

2 интерактивные

3 автоматические

4 механизированные

7. Роботы с возможностью работы без участия человека называются ...

1 биотехнические

2 интерактивные

3 автоматические

4 механизированные

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и зачета с оценкой.

Критерии оценки зачета и зачета с оценкой в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на

экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и зачете с оценкой.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и зачете с оценкой по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).