



**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 машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ

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



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»

(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 г.

Составитель:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Нафиков Инсаф Рафитович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «24» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Халиуллин Дамир Тагирович

Ф.И.О.

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

Председатель методической комиссии:

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 обучения 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК -3.1. Осуществляет монтаж энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Знать: способы монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве Уметь: проводить монтаж электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками проведения монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве.

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

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты	Оценки сформированности компетенций			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК -3.1. Осуществляет монтаж энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Знать: способы монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Уровень знаний монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве ниже минимальных требований	Минимально допустимый уровень знаний монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве ниже минимальных требований, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний при монтаже электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве в объеме, без ошибок	Уровень знаний при монтаже электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве в объеме, без ошибок
	Уметь: проводить монтаж электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но нечеткими	Продемонстрированы все основные умения монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками проведения монтажа электрооборудования и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков проведения монтажа электро-	Продемонстрированы базовые навыки проведения монтажа	Продемонстрированы навыки проведения монтажа и электрооборудования и

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты	Оценки сформированности компетенций			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве.	навыки проведения монтажа электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве, имели место грубые ошибки	оборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве при решении стандартных задач 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 -3.1. Осуществляет монтаж энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	Оценочные материалы открытого типа (вопросы № 1-32) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы № 1-10)

3.1. Оценочные материалы открытого типа

1. Организация электромонтажных работ.
2. Основные виды электропроводок.
3. Классификация помещений для электрооборудования по ПУЭ.
4. Классификация электротехнических изделий по ПУЭ.
5. Характеристика степеней защиты персонала и электрооборудования.
6. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон.
7. Электромонтажные механизмы, инструменты, приспособления.

8. Проект подготовки и производства электромонтажных работ (ППР).
9. Технология контактных соединений опрессовкой.
10. Технология контактных соединений пайкой.
11. Оконцевание и соединение жил изолированных проводов и кабелей.
12. Общие требования по монтажу кабелей.
13. Прокладка кабелей в траншеях.
14. Прокладка кабелей в производственных помещениях.
15. Технология выполнения работ по устройству заземления.
16. Монтаж кабельных муфт и заделок.
17. Технологическая последовательность операций по монтажу электрических машин.
18. Виды и типы электрических схем. Их характеристика.
19. Монтаж аппаратов, распределительных устройств напряжением до 1000 В.
20. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций.
21. Охарактеризуйте типы и конструкции промежуточных и угловых опор.
22. Монтаж тросовых и струнных проводов.
23. Прокладка проводов и кабелей в лотках и коробах.
24. Особенности монтажа проводов во взрывоопасной среде.
25. Особенности монтажа кабеля во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.
26. Монтаж групповых осветительных щитков и светильников.
27. Дать определение осветительной электропроводки. Описать, как делятся проводки по форме и назначению.
28. Монтаж заземляющих устройств, последовательность монтажа.
29. Способы производства и прокладки кабелей.
30. Каковы классификация и области применения электрических проводов различных видов в сельскохозяйственном производстве?
31. Каковы правила монтажа проводов в щитах и пультах?
32. Монтаж осветительных электропроводок по типам.

3.2. Оценочные материалы закрытого типа

1. Виды назначения кабеля
 - силовой
 - контрольный
 - специальный
 - соединительный
 - распределительный
2. Способы прокладки кабелей
 - в траншеях
 - в кабельных сооружениях
 - в блоках
 - в лотках
 - на эстакадах
 - в стенах
 - на крыше
3. Технология производства монтажа
 - Подготовка мест установки оборудования.
 - Установка оборудования
 - Электромонтажные работы
 - Пусконаладочные работы и сдача заказчику
 - Приемка оборудования
 - Разборка, регулировка и сборка
4. Способы прокладки контрольных кабелей
 - в земле

в тоннелях
в помещениях с агрессивной средой
в шахтах
под водой
в стенах
на крышах

5. Медные жилы в марке кабеля обозначаются
отсутствием первой буквы А
буквой М
буквой Д
буквой Е

6. По назначению кабельные муфты разделяют
Соединительная
Ответвительная
Концевая
Предохраняющая
Подземная

7. По материалу кабельные муфты разделяют
Чугунная
Свинцовая
Эпоксидная
Железная
Текстолитовая
Поливинилхлоридная

8. По назначению и условиям работы контакты разделяются на
- размыкаемые
 - не размыкаемые
 - соединительные
 - присоединительные
 - концевые

9. Заземляющие устройства выполняются для защиты людей от поражения электрическим током при

- повреждении изоляции
- Отключении напряжения
Включении нагрузки
Подключении новых потребителей

10. При отключении выключателем токов КЗ, он выводится в ремонт
- Внеочередной
- Плановый
Текущий
Капитальный

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 или экзамена.

Критерии оценки экзамена 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 экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене 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.

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).