Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Курганский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Курганский государственный университет»

(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Механизации и электрификации сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Т.Р. Змызгова /

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**ЖИВОТНОВОДСТВА**

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата

**36.03.02 – Зоотехния**

Направленность:

**Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2024

Рабочая программа дисциплины «**Механизация и автоматизация животноводства**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Зоотехния**, утвержденными:

- для очной формы обучения «28» июня 2024 года;

- для заочной формы обучения «28» июня 2024 года.

 Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизация и электрификация сельского хозяйства» «30» августа 2024 года, протокол № 1.

Рабочую программу составила

доцент кафедры «Механизация

 и электрификация сельского хозяйства» С.В. Фомина

Согласовано:

заведующий кафедрой

«Механизация и электрификация

сельского хозяйства» А.А. Бутюгина

Специалист по учебно-методической работе

1 категории М.В. Карпова

Начальник учебно-методического отдела

Лесниковского филиала

ФГБОУ ВО «КГУ А.У. Есембекова

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часов)

**Очная форма обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
| 4 |
| **Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов****в том числе:** | **48** | **48** |
| Лекции | 20 | 20 |
| Практические занятия | 28 | 28 |
| **Самостоятельная работа, всего часов****в том числе:** | **96** | **96** |
| Подготовка к экзамену | 27 | 27 |
| Другие виды самостоятельной работы(самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 69 | 69 |
| **Вид промежуточной аттестации** | **Экзамен** | **Экзамен** |
| **Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов** | **144** | **144** |

**Заочная форма обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
| 5 |
| **Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов****в том числе:** | **10** | **10** |
| Лекции | 4 | 4 |
| Практические занятия | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа, всего часов****в том числе:** | **134** | **134** |
| Подготовка к экзамену | 9 | 9 |
| Другие виды самостоятельной работы(самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 125 | 125 |
| **Вид промежуточной аттестации** | **Экзамен** | **Экзамен** |
| **Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов** | **144** | **144** |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ**

**В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.О.19 «Механизация и автоматизация животноводства» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».36.03.02. Зоотехния. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин: математика; физика.

Эта учебная дисциплина связана с такими дисциплинами как «Кормление животных», «Зоогигиена», «Машинное доение», «Безопасность жизнедеятельности».

Для успешного освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Математика», «Биофизика».

Результаты обучения по дисциплине необходимы для успешного освоения дисциплин «Зоогигиена», «Молочное дело», «Кормление животных».

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- владение навыками разговорно-бытовой речи;

- понимание устной (монологической и диалогической) речи на бытовые и общекультурные темы;

- владение наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи повседневного общения;

- знание базовой лексики, представляющей стиль повседневного и общекультурного общения;

- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ОПК-7 (способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности).

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся знания современных технологий производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

В рамках освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- планирование и организация эффективного использования животных, материалов, оборудования;

- производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

-способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

-знать: основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования;

-уметь: проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве;

-владеть: навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства», индикаторы достижения компетенций ОПК-4, перечень оценочных средств.

| № п/п | Код индикатора достижения компетенции | Наименование индикатора достижения компетенции | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения | Наименование оценочных средств |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ИД-1ОПК-4 | Знает: основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования; | З (ИД-1ОПК-4) | знать: что такое в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | Вопросы к рубежному контролю.Вопросы для сдачи экзамена |
|  | ИД-2ОПК-4 | Умеет: проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве; | У (ИД-2ОПК-4) | уметь: обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | Вопросы к рубежному контролю.Вопросы для сдачи экзамена |
|  | ИД-3ОПК-1 | Владеет навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства | В (ИД-3ОПК-4) | владеть современными технологиями с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | Вопросы к рубежному контролю.Вопросы для сдачи экзамена |

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Учебно-тематический план**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рубеж** | **Номер раздела, темы** | **Наименование раздела,** **темы** | **Количество часов****контактной работы с преподавателем** |
| **Лекции** | **Практич. занятия** | **Лабораторные работы** |
| Рубеж 1 | 1 | Энергетика животноводства и кормопроизводства | 2 | 4 | - |
| 2 | Механизация производства и приготовления кормов | 4 | 4 | - |
| 3 | Комплексная механизация производственных процессов на животноводческих фермах | 8 | 8 | - |
|  | Рубежный контроль № 1 | - | 2 | - |
| Рубеж 2 | 4 | Основные понятия и сведения из общей электротехники | 2 | 2 | - |
| 5 | Электрификация технологических процессов в животноводстве | 2 | 2 | - |
| 6 | Средства автоматизации управления электрифицированными установками в животноводстве | 2 | 4 | - |
|  | Рубежный контроль № 2 |  | 2 | - |
| **Всего:** | **20** | **28** | **-** |

**Заочная форма обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер раздела, темы** | **Наименование раздела,** **темы** | **Количество часов****контактной работы с преподавателем** |
| **Лекции** | **Практич. занятия** | **Лабораторные работы** |
| 1 | Энергетика животноводства и кормопроизводства | 1 | - | - |
| 2 | Механизация производства и приготовления кормов | 1 | 1 | - |
| 3 | Комплексная механизация производственных процессов на животноводческих фермах | 2 | 2 | - |
| 4 | Основные понятия и сведения из общей электротехники | - | 1 | - |
| 5 | Электрификация технологических процессов в животноводстве | - | 1 | - |
| 6 | Средства автоматизации управления электрифицированными установками в животноводстве | 1 | 1 | - |
| **Всего:** | **4** | **6** | **-** |

**4.2. Содержание лекционных занятий**

***Тема 1. Энергетика животноводства и кормопроизводства***

Энергетические средства и их классификация. Основные сведения о машинах. Двигатели внутреннего сгорания. Тракторы и автомобили.

***Тема 2. Механизация производства и приготовления кормов***

Технология и система машин при производстве кормов. Механизация работ по заготовке грубых, сочных и концентрированных кормов. Механизация производства высокобелковых и витаминных кормов. Подготовка кормов к скармливанию. Кормоцехи. их классификация, устройство и эксплуатация.

***Тема 3. Комплексная механизация производственных процессов на животноводческих фермах***

Виды животноводческих ферм и производственные процессы. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация раздачи кормов. Механизация удаления и использования навоза. Механизация стрижки овец. Микроклимат в животноводческих помещениях.

***Тема 4. Основные понятия и сведения из общей электротехники***

Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Цепи трехфазного тока. электрические измерения.

***Тема 5. Электрификация технологических процессов в животноводстве***

Использование энергии оптического излучения в производственных процессах животноводства. Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. Электронагрев и электротехнология.

***Тема 6. Средства автоматизации управления электрифицированными установками в животноводстве***

 Защита электроустановок от аварийных режимов. Системы автоматического управления и элементы автоматики.

**4.3. Практические занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер раздела, темы** | **Наименование** **раздела,****темы** | **Наименование практического занятия** | **Норматив времени, час.** |
| **Очная** **форма** **обучения** | **Заочная форма** **обучения** |
| 1 | Энергетика животноводства и кормопроизводства | 1Двигатели внутреннего сгорания. Тракторы и автомобили | 4 | - |
| 2 | Механизация производства и приготовления кормов | 1 Механизация производства высокобелковых и витаминных кормов.2Механизация подготовки кормов к скармливанию | 4 | 1 |
| 3 | Комплексная механизация производственных процессов на животноводческих фермах | 1 Механизация водоснабжения животноводческих ферм2 Механизация раздачи кормов3 Механизация удаления и использования навоза4 Механизация стрижки овец | 8 | 2 |
|  | Рубежный контроль № 1 |  | 2 | - |
| 4 | Основные понятия и сведения из общей электротехники | 1 Электрические аппараты и машины | 2 | 1 |
| 5 | Электрификация технологических процессов в животноводстве | 1 Электронагрев и электротехнологии | 2 | 1 |
| 6 | Средства автоматизации управления электрифицированными установками в животноводстве | 1 Пускозащитная аппаратура электроустановок2 Системы автоматического управления и элементы автоматики | 4 | 1 |
|  | Рубежный контроль № 2 |  | 2 | - |
| **Всего:** | **28** | **6** |

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного прохождения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических заданий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических заданий.

Часть практических занятий выполняется с использованием таких программных продуктов, как Microsoft Office Word. Рекомендуется повторить навыки использования указанной программы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

**Рекомендуемый режим самостоятельной работы**

| **Наименование****вида самостоятельной работы** | **Рекомендуемая** **трудоемкость,** **акад. час.** |
| --- | --- |
| **Очная форма обучения** | **Заочная форма обучения** |
| **Самостоятельное изучение тем дисциплины:** | **51** | **122** |
| 1 Энергетика животноводства и кормопроизводства | 6 | 16 |
| 2 Механизация производства и приготовления кормов | 8 | 18 |
| 3 Комплексная механизация производственных процессов на животноводческих фермах | 7 | 20 |
| 4 Основные понятия и сведения из общей электротехники | 8 | 20 |
| 5 Электрификация технологических процессов в животноводстве | 8 | 18 |
| 6 Средства автоматизации управления электрифицированными установками в животноводстве | 8 | 16 |
| 7 Механизация производства и приготовления кормов | 6 | 14 |
|  |  |  |
| **Подготовка к практическим занятиям**(по 1 часу на каждое занятие) | 14 | 3 |
| **Подготовка к рубежным контролям**(по 2 часа на каждый рубеж) | 4 | - |
| **Выполнение контрольной работы** | - | - |
| **Курсовая работа (проект)** | - | - |
| **Подготовка к экзамену** | **27** | **9** |
| **Всего:** | **96** | **134** |

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в лаборатории механизации животноводства.

**6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Перечень оценочных средств**

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения)

2. Отчеты студентов по практическим работам;

3. Перечень вопросов к рубежному контролю 1 и 2 (для очной формы обучения).

4. Банк вопросов к экзамену.

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки**

**работы обучающихся по дисциплине**

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Содержание |
| 1 | Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы **(доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)** | Распределение баллов |
| Вид учебной работы: | Посещение лекций | Выполнение и защита практических занятий | Рубежный контроль №1 | Рубежный контроль №2 | Экзамен |
| Балльная оценка: | До 20 | До 28 | До 12 | До 12 | До 28 |
| Примечания: | 10 лекций по 2 балла | До 2-х баллов за практическое занятие (14 практических занятий) | На 3-м практическом занятии | На 6-м практическом занятии |  |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета | **60 и менее баллов – неудовлетворительно;****61…73 – удовлетворительно;****74… 90 – хорошо;****91…100 – отлично** |
| 3 | Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов | Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются:- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем;- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.  |
| 4 | Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра | В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов (не более 30 баллов) за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем. |

**6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Рубежные контроли проводятся в форме письменного опроса. Экзамен проводится в форме устного опроса по вопросам к экзамену.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На каждое задание при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 15 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты ответов на вопросы каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Время, отводимое обучающемуся на экзамен, составляет 0,45 академического часа, каждый вопрос оценивается в 14 баллов.

Результаты экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день сдачи экзамена, и выставляются в зачетную книжку обучающегося.

**6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена**

**6.4.1Примерные вопросы к рубежному контролю №** 1

|  |
| --- |
| 1. Общая характеристика энергетической базы. |
| 2. Основные сведения о материалах, деталях машин и механизмах. |
| 3. Классификация и общее устройство двигателей внутреннего сгорания. |
| 4. Общее устройство и применение в животноводстве тракторов и автомобилей. |
| 5. Общие сведения о кормах и кормовой базе. |
| 6. Машины для возделывания кормовых культур. |
| 7. Машины для уборки кормовых культур |
| 8. Машины и оборудование для заготовки и хранения сена и соломы. |
| 9. Механизация силосования и сенажирования кормов. |
| 10. Агрегаты и оборудование для приготовления и хранения травяной муки. |
| 11. Способы и технологические схемы приготовления кормов. |
| 12. Технология и механизация приготовления корнеклубнеплодов, грубых и сочных кормов. |
| 13. Основы технологии. Технологическое оборудование отделений, цехов. |
| 14. Кормоцехи для приготовления сухих и влажных кормовых смесей. |
| 15. Расчет и подбор технологического оборудования кормоцеха. |
| 16. Общие сведения. Кормораздаточные устройства. |
| 17. Тракторные и автомобильные раздатчики. |
| 18. Механизмы непрерывного транспортирования кормов. |
| 19. Системы и схемы водоснабжения. Источники водоснабжения. |
| 20. Насосы и водоподъемное машины. |
| 21. Водонапорные сооружения. Технологическое оборудование. |
| 22. Определение потребности фермы в воде. |
| 23. Общие сведения. Классификация навозоуборочных средств. |
| 24. Механизация удаления навоза из помещений. |
| 25. Понятие о микроклимате.  |
| 26. Расчет основных показателей микроклимата. |
| 27. Вентиляционное и отопительное оборудование.  |
| 28. Типы животноводческих ферм и производственные процессы. |
| 29. Классификация и требования к планировке животноводческих ферм и комплексов. |
| 30. Производственные процессы на фермах. Эффективность комплексной механизации и автоматизации в животноводстве. |
| 31. Комплексная механизация овцеводческих ферм. |
| 32. Механизация стрижки овец. |

**6.4.2Примерные вопросы к рубежному контролю № 2**

|  |
| --- |
| 1. Потребители электрической энергии и резервные источники. |
| 2. Электрические машины переменного тока. |
| 3. Типовые схемы электропривода и основы автоматизации управления. |
| 4. Коммутационные аппараты. |
| 5. Защитная аппаратура. |
| 6. Понятие о системе автоматического управления технологическим процессом. |
| 7. Элементы автоматики и их свойства. |
| 8. Понятие оптического излучения. Источники оптического излучения. |
| 9. Устройство и правила эксплуатации осветительных установок. |
| 10. Электронагреватели. |
| 11. Получение горячей воды для технологических нужд. |
| 12. Электроустановки для создания микроклимата. |

**6.4.3Примерный перечень вопросов к экзамену**

|  |
| --- |
| 1. Общая характеристика энергетической базы. |
| 2. Основные сведения о материалах, деталях машин и механизмах. |
| 3. Классификация и общее устройство двигателей внутреннего сгорания. |
| 4. Общее устройство и применение в животноводстве тракторов и автомобилей. |
| 5. Общие сведения о кормах и кормовой базе. |
| 6. Машины для возделывания кормовых культур. |
| 7. Машины для уборки кормовых культур |
| 8. Машины и оборудование для заготовки и хранения сена и соломы. |
| 9. Механизация силосования и сенажирования кормов. |
| 10. Агрегаты и оборудование для приготовления и хранения травяной муки. |
| 11. Способы и технологические схемы приготовления кормов. |
| 12. Технология и механизация приготовления корнеклубнеплодов, грубых и сочных кормов. |
| 13. Основы технологии. Технологическое оборудование отделений, цехов. |
| 14. Кормоцехи для приготовления сухих и влажных кормовых смесей. |
| 15. Расчет и подбор технологического оборудования кормоцеха. |
| 16. Общие сведения. Кормораздаточные устройства. |
| 17. Тракторные и автомобильные раздатчики. |
| 18. Механизмы непрерывного транспортирования кормов. |
| 19. Системы и схемы водоснабжения. Источники водоснабжения. |
| 20. Насосы и водоподъемное машины. |
| 21. Водонапорные сооружения. Технологическое оборудование. |
| 22. Определение потребности фермы в воде. |
| 23. Общие сведения. Классификация навозоуборочных средств. |
| 24. Механизация удаления навоза из помещений. |
| 25. Понятие о микроклимате.  |
| 26. Расчет основных показателей микроклимата. |
| 27. Вентиляционное и отопительное оборудование.  |
| 28. Типы животноводческих ферм и производственные процессы. |
| 29. Классификация и требования к планировке животноводческих ферм и комплексов. |
| 30. Производственные процессы на фермах. Эффективность комплексной механизации и автоматизации в животноводстве. |
| 31. Комплексная механизация овцеводческих ферм. |
| 32. Механизация стрижки овец. |
| 33. Потребители электрической энергии и резервные источники. |
| 34. Электрические машины переменного тока. |
| 35. Типовые схемы электропривода и основы автоматизации управления. |
| 36. Коммутационные аппараты. |
| 37. Защитная аппаратура. |
| 38. Понятие о системе автоматического управления технологическим процессом. |
| 39. Элементы автоматики и их свойства. |
| 40. Понятие оптического излучения. Источники оптического излучения. |
| 41. Устройство и правила эксплуатации осветительных установок. |
| 42. Электронагреватели. |
| 43. Получение горячей воды для технологических нужд. |
| 44. Электроустановки для создания микроклимата. |

**6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

**7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**7.1. Основная учебная литература**

1. Патрин, П. А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства : учебное пособие / П. А. Патрин, А. Ф. Кондратов; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. - Новосибирск: НГАУ, 2013. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/516366 (дата обращения: 12.08.2024). –

**7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Вагин Б.И., Чугунов А.И., Мирзоянц Ю.А. Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства. – Великие Луки, 2003. – 534 с.

2. Баутин В. М., Бердышев В. Е., Буклагин Д. С. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства -М.: Колос, 2000. – 536 с.

3.Тарасенко А.П., Солнцев В.П., Гребнев В.П. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учебник. – М. КолосС, 2003.- 552 с.

4. Карташов Л.П., Чугунов А.И., Аверкиев А.А. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства: учебник. – М. : Колос, 1997 – 368 с.

**8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Механизация и автоматизация животноводства: методические указания для самостоятельной подготовки студентов / А.ВФоминых., С.В.Фомина. – Курган: КГСХА, 2024. - 14 с. (на правах рукописи ).

**9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,**

**НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. dist.kgsu.ru-Система поддержки учебного процесса КГУ.

**10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

 **12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**«Механизация и автоматизация животноводства»**

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата

**36.03.02 – Зоотехния**

Направленность: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Трудоемкость дисциплины: 4ЗЕ (144 академических часов)

Семестр: 4 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Энергетика животноводства и кормопроизводства. Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Технология производства кормов. Механизация приготовления кормов и кормовых смесей. Механизация раздачи кормов. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Механизация создания микроклимата. Механизация поения животных и птицы. Механизация стрижки овец. Электрификация технологических процессов в животноводстве. Средства автоматизации в животноводстве.

**ЛИСТ**

**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**

**учебной дисциплины**

**«Механизация и автоматизация животноводства»**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**

**на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.,

Протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**

**на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.,

Протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.