**Ақмола облысы білім басқармасының**

**«Есіл ауданы, Есіл қаласы, №7 агротехникалық колледжі»**

**коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­

Әдістемелік комиссия отырысында Бекітемін

қаралып, бекітуге ұсынылды ОЖ жөніндегі директордың Колледж әдіскері орынбасары

Рассмотрен Утверждаю

на заседании методической комиссии Зам. директора по УР и рекомендован к утверждению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методист колледжа « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016ж./г ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

« »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г./ж

­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­

**«Ауыл шаруашылық машиналары»**

**пәні бойынша**

**оқу бағдарламасының жұмысы**

**Мамандығы: «Ферма шаруашылығы»**

**Рабочая учебная программа**

**Предмет «Сельскохозяйственные машины»**

**Специальность: «Фермерское хозяйство»**

**Пояснительная записка**

Рабочая учебная программа по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» разработана в соответствии с ГОСО, утвержденных постановлением Правительства РК от 13 мая 2016 г. № 292 «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080 "Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования соответствующих уровней образования», на основе приложения **303** к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 № 72 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 15 июня 2015 года № 384 "Об утверждении типовых учебных планов и типовых образовательных учебных программ по специальностям технического и профессионального образования", а так же на основании ТУП, разработанной Талгарским колледжем агробизнеса и менеджмента по специальности 1504000 «Фермерское хозяйство».

Вся структура учебной программы позволяет решить следующие задачи, направленные на формирование профессиональных компетенций:

* способность к самостоятельному решению учебно-познавательных задач;
* самостоятельное использование информационных ресурсов;
* умение самостоятельно получать и структурировать полученную информацию;
* способность к организации и контролю своей познавательной деятельности;
* способность обобщать и анализировать полученные результаты;
* владение информационно-технологическими средствами.

Сельскохозяйственное производство является сложной и трудоёмкой отраслью. Механизация процессов по выращиванию сельскохозяйственных культур способствует облегчению труда, повышению производительности и снижению себестоимости продукции. Применение машин даёт возможность производить работы в сжатые агротехнические сроки.

Качественное выполнение сельскохозяйственных работ, эффективность использования техники, оптимальное расходование топлива в значительной степени зависят от квалификации специалистов. Поэтому учащиеся в процессе теоретических занятий должны хорошо освоить конструктивное устройство сельскохозяйственных машин, их рабочих органов, технологию производственных процессов; уметь обоснованно подбирать машины и орудия для выполнения той или иной операции; правильно комплектовать агрегаты; производить регулировку и техническое обслуживание, управлять машинами.

Однако кроме профессионально значимых качеств будущего специалиста, большое значение имеет развитие творческих, креативных возможностей человека, которые и позволят учащимся стать конкурентоспособными, быстро адаптироваться в условиях рынка.

**Планируемые результаты обучения**

**предмета «Сельскохозяйственные машины»**

В результате изучения дисциплины студент должен

* **обладать базовыми компетенциями**

БК 1 Организовывать рабочее место

БК 5 Выполнять санитарные требования

* **профессиональными компетенциями**

ПК 2.6.1. Организовывать и контролировать работу сельскохозяйственных машин и тракторов  
ПК 2.6.3. Производить техническое обслуживание и текущий ремонт техники, регулировку и наладку механизмов и систем двигателей  
ПК 2.6.4. Соблюдать агротехнические требования к выполняемым механизированным работам

* **знать:**
* устройство, конструкцию, рабочие и технологические процессы, регулировки и режимы работы машин;
* правила комплектования машинно-тракторных агрегатов в растениеводстве и животноводстве;
* правила работы с прицепными приспособлениями и устройствами;
* методы и приемы выполнения агротехнических и агрохимических работ;
* способы выявления и устранения дефектов в работе сельскохозяйственных машин и оборудования;
* основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники.
* **уметь:**
* комплектовать машинно-тракторные агрегаты для проведения агротехнических работ в сельском хозяйстве;
* выполнять агротехнические и агрохимические работы машинно-тракторными агрегатами на базе тракторов основных марок, зерновыми и специальными комбайнами;
* выполнять технологические операции по регулировке машин и механизмов;
* обнаруживать и устранять неисправности в их работе;
* под руководством специалиста более высокой квалификации выполнять работы по подготовке, установке на хранение и снятию с хранения сельскохозяйственной техники;
* оценивать качество и эффективность механизированных работ.

**Тематический план рабочей учебной программы**

**по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество учебного времени** | |
| **всего** | **В том числе ЛПЗ** |
| **II курс** | | | |
|  | **Раздел I Почвообрабатывающие машины и орудия** | **20** | **10** |
| 1. | Введение. |  |  |
| 2 | Тема 1.1. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Характеристика плугов | 2 | 1 |
| 3 | Тема 1.2. Устройство и работа плугов | 6 | 4 |
| 4 | Тема 1.3. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы | 10 | 5 |
| 5 | Агротехнические требования, предъявляемые к плугам. Классификация плугов. Плуги общего и специального назначения. | 2 |  |
|  | **Раздел II Посевные и посадочные машины. Машины для внесения удобрений.** | **20** | **10** |
| 6 | Тема 2.1. Классификация сеялок, рабочие и вспомогательные органы сеялок | 8 | 4 |
| 7 | Тема 2. 2. Картофелепосадочные и рассадопосадочные машины | 6 | 4 |
| 8 | Тема 2. 3. Машины для внесения минеральных и органических удобрений. | 6 | 2 |
|  | **Раздел III Машины для химической защиты растений** | **10** | **4** |
| 9 | Тема 3.1. Машины для протравливания семян | 2 | 1 |
| 10 | Тема 3.2. Опрыскиватели, аэрозольные генераторы и опыливатели. | 8 | 3 |
|  | **Раздел IV Машины для заготовки кормов** | **20** | **10** |
| 11 | Тема 4.1. Классификация сеноуборочных машин | 2 |  |
| 12 | Тема 4.2. Устройство косилок и граблей. Машины для сбора, перевозки, скирдования сена и сушки трав. | 14 |  |
| 13 | Тема 4.3. Машины для заготовки сенажа, приготовления травяной муки и ее гранулирование | 4 | 2 |
| **III курс** | | | |
|  | **Раздел V Зерноуборочные машины** | **30** | **16** |
| 14 | Тема 5.1. Жатки и подборщики для раздельной уборки зерновых культур | 8 | 4 |
| 15 | Тема 5.2. Зерноуборочный комбайны | 22 | 12 |
|  | **Раздел VI Машины для послеуборочной обработки зерна** | **10** | **4** |
| 16 | Тема 6.1. Способы очистки и сортирования семян. Ворохоочистительные машины. Триеры. | 4 | 2 |
| 17 | Тема 6.2. Сложные зерноочистительные и семяочистительные машины | 6 | 2 |
|  | **Раздел VII Машины для уборки клубнеплодов, корнеплодов и прядильных культур** | **8** |  |
| 18 | Тема 7.1. Машины для уборки сахарной свёклы | 2 |  |
| 19 | Тема 7.2. Машины для уборки картофеля | 2 |  |
| 20 | Тема 7.3. Насосные станции | 2 |  |
| 21 | Тема 7.4. Дождевальные машины | 2 |  |
|  | **Раздел VIII Общие сведения о фермах и комплексах в животноводстве** | **10** | **4** |
| 22 | Тема 8.1. Классификация ферм и комплексов | 6 |  |
| 23 | Тема 8.2. Микроклимат животноводческих построек | 4 | 4 |
|  | **Раздел IX Механизация водоснабжения животноводческих ферм** | **8** | **4** |
| 24 | Тема 9.1. Водяные насосы и водоподъемники. Водопроводные сети | 4 | 2 |
| 25 | Тема 9.2. Автопоилки и оборудование для поения животных и птицы | 4 | 2 |
|  | **Раздел X Внутрифермский транспорт** | **8** | **4** |
| 26 | Тема 10.1. Механизация раздачи кормов | 4 | 2 |
| 27 | Тема 10.2. Механизация уборки навоза и его переработка | 4 | 2 |
|  | **Раздел XI Механизация приготовления кормов** | **6** | **4** |
| 28 | Тема 11.1. Машины для измельчения кормов | 4 | 2 |
|  | **Всего** | **150** | **70** |

**Содержание рабочей учебной программы**

**Введение**

Роль и значение машин в развитии с/х производства и повышении его экономической эффективности.

Разновидности с/х машин и оборудования для животноводства. Комплексная механизация, технология возделывания и уборка с/х культур. Экономическая эффективность применения универсальных и высокопроизводительных скоростных машин и орудий. Автоматизация управления и контроль за работой с/х машин и оборудования для животноводства.

Достижения передовых хозяйств и новаторов с/х производства по эффективному использованию с/х машин и оборудования для животноводства.

Задачи и содержание дисциплины «Сельскохозяйственные машины и оборудование для животноводства», ее связь с другими дисциплинами.

**Раздел I. Почвообрабатывающие машины и орудия**

**Тема 1.1. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Характеристика плугов.**

Способы механической обработки почвы. Обработка почв подверженных ветровой и водной эрозии. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Агротехнические требования к плугам и другим машинам для основной обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для отвальной и безотвальной вспашки.

**Практическое занятие № 1** Классификация почвообрабатывающих машин и орудий и их подготовка к работе.

**Тема 1.2. Устройство и работа плугов**

Рабочие и вспомогательные органы плуга, их назначение. Корпус плуга, его устройство, разновидности корпусов. Типы рабочих поверхностей плужных корпусов и их основные параметры. Лемех. Конструкции лемехов. Установка лемеха на корпусе. Заточка лемеха. Самозатачивающиеся лемеха.

Типы отвалов и особенности отвалов для скоростной вспашки. Перемещение пласта почвы по отвалу. Установка отвала на корпусе. Проверка правильности сборки корпусов и расположения их на раме плуга. Полевая доска, назначение и конструкции. Стойки плужных корпусов.

**Практическое занятие № 2.** Предплужник и углосним, назначение, установка на плуге. Почвоуглубитель, назначение и устройство. Установка почвоуглубителя относительно корпуса плуга. Нож плуга. Конструкции ножей, их установка на плуге. Служебные части плугов. Рама. Колеса и оси. Механизмы колес полунавесного плуга, назначение и устройство. Механизмы опорных колес навесного плуга. Прицепы и навески.

**Практическое занятие № 3**. Условия равновесия плуга. Соединения плуга с трактором. Установка плуга на заднюю глубину вспашки. Тяговое сопротивление плугов. Влияние скорости пахоты, заточки лемехов и ножей на тяговой сопротивление. Техническое обслуживание плугов. Техника безопасности при работе на плугах.

**Практическое занятие № 4.** Подготовка к работе плугов.

**Тема 1.3. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы**.

Бороны зубовые, лапчатые, облегченные, шлейф 0бороны сетчатые, их назначение и устройство.

Дисковые бороны, назначение. Установка батарей дисков. Регулировка глубины обработки.

Катки, их назначение, устройство.

Культиваторы, их назначение и классификация. Агротехнические требования к культиваторам, устройство рабочих органов, крепление их к раме. Культиваторы. Культиваторы с активными рабочими органами.

Культиваторы-растениепитатели. Устройство туковысевающих аппаратов.

Установка рабочих органов культиваторов для сплошной и междурядной обработок. Регулировка глубины обработки. Тяговое сопротивление культиваторов.

Характеристика культиваторов для сплошной и междурядной обработок почвы. Прореживатели всходов сахарной свёклы. Комбинированный прицепной почвообрабатывающий агрегат.

**Практическое занятие № 5 .**

Вращающиеся мотыги, их назначение и устройство. Дисковые и лемешные лущильники, назначение, устройство, работа и регулировки.

Техническое обслуживание машин и орудий для поверхностной обработки почвы. ТБ. Подготовка дискового лущильника к работе.

**Раздел II Посевные и посадочные машины. Машины для внесения удобрений**

Классификация сеялок. Агротехнические требования к сеялкам. Общее устройство и процесс работы рядовой комбинированной сеялки.

Высевающие аппараты. Агротехнические требования к высевающим аппаратам. Типы высевающих аппаратов. Катушечные высевающие аппараты, их устройство, рабочий процесс и регулировки. Пневматические высевающие аппараты, их устройство, работа и регулировки.

Семяпроводы, типы, их характеристика.

Сошники, назначение, типы и конструкции. Способы регулировки глубины заделки семян. Силы действующие на сошник. Механизм заглубления и подъема сошников.

Передаточные механизмы. Маркеры и следоуказатели, их значение и устройство. Прицеп сеялок и автонавеска.

**Практическое занятие № 6**

Конструкции прицепных и навесных сеялок, особенности устройства и характеристика. Комбинированные зерновые сеялки с активными рабочими органами.

**Практическое занятие № 7**

Пневматические сеялки для посева кукурузы, подсолнечника и других культур, устройство и работа.

Свекловичные, льняные, хлопковые и овощные сеялки, их устройство, работа, регулировки и техническая характеристика.

Техническое обслуживание сеялок.

**Тема 2.2.**

Агротехнические требования к машинам для посадки картофеля и рассады. Устройство картофелесажалок, их работа и регулировка.

Устройство рассадопосадочных машин, их работа и регулировка.

**Практическое занятие № 8**

Подготовка к работе картофелепосадочных машин.

**Практическое занятие № 9**

Подготовка к работе рассадопосадочных машин.

**Тема 2.3.**

Классификация машин для внесения минеральных удобрений и требования к ним. Конструкции разбрасывателей минеральных удобрений, устройство и работа. Машины для подготовки минеральных удобрений. Разбрасыватели органических удобрений, их устройство и работа. Регулировка разбрасывателей на норму внесения.

Машины для внесения в почвы жидких удобрений.

Техника безопасности при работе на машинах для внесения удобрений.

**Тема3.1.**

Агротехнические требования протравливателям. Устройство и работа протравливателей семян. Регулировка протравливателей на норму расхода ядохимиката.

**Практическое занятие № 10**

Подготовка к работе машин для химической защиты растений.

**Тема 3.2.**

Назначение опрыскивателей и агротехнические требования к ним. Классификация опрыскивателей. Устройство и работа тракторных опрыскивателей. Ранцевые и моторные опрыскиватели. Устройство и работа аэрозольных генераторов.

Назначение и классификация опыливателей. Устройство и работа тракторных опыливателей. Устройство и работа тракторных и ранцевых опрыскивателей – опыливателей. Авиационные опыливатели и опрыскиватели. Назначение, устройство и работа фумигаторов. Машины для приготовления жидких ядохимикатов и заправки опрыскивателей.

Техника безопасности при работе машинами для химической защиты растений.

**Тема 4.1.**

Агротехнические требования к механизированной уборке сена. Система машин комплексной механизации уборки трав на сено.

**Тема 4.2.**

Классификация косилок. Устройство и работа режущего аппарата. Типы режущих аппаратов. Механизм привода ножа. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм качающейся вилки и качающейся шайбы. Кинематика режущего аппарата. Скорость резания. Техническая характеристика, устройство и работа косилок. Косилки-измельчители.

Грабли, их типы, назначение и устройство. Регулировки поперечных и боковых грабель. Колесно-пальцевые грабли. Техника безопасности работы на косилках и граблях.

**Практическое занятие №11**

Подготовка сенокосилок к работе и их регулировка.

**Практическое занятие №12**

Подготовка граблей к работе и их регулировка.

**Тема 4.3**

Кормоуборочные комбайны, назначение, агротехнические требования к ним. Устройство и работа основных сборочных единиц. Регулировка рабочих органов, приспособление других машин (косилок-измельчителей) для заготовки сенажа.

Машины для приготовления витаминной муки, устройство и работа, техническая характеристика.

Оборудование для гранулирования и брикетирования травяной муки.

Техника безопасности.

**Практическое занятие№13**

Подготовка к работе машин для заготовки сенажа.

**Практическое занятие № 14**

Подготовка к работе машин для приготовления травяной муки и его гранулирования.

**Раздел 5 Зерноуборочные машины**

**Тема 5.1 Жатки и подборщики для раздельной уборки зерновых культур**

Способы уборки зерновых культур. Агротехнические требования к уборке зерновых и зернобобовых культур. Классификация зерноуборочных машин. Назначение и устройство рядковых жаток. Платформа. Режущий аппарат. Мотовило. Механизмы передачи. Транспортер. Рабочий процесс жатки. Регулировки.

Подборщики, их назначение, устройство, работа и регулировки. Установка подборщика на платформе жатки комбайна.

Подготовка к работе жатки для раздельной уборки зерновых культур.

**Практическое занятие №15**

Подготовка к работе подборщиков.

**Тема 5.2 Зерноуборочные комбайны**

Классификация комбайнов. Их техническая характеристика. Общее устройство зерноуборочных комбайнов. Устройство рабочих и вспомогательных единиц комбайна. Жатка. Подвеска жатки. Режущий аппарат. Мотовило. Шнеки. Наклонная камера. Механизм уравновешивания жатки.

Молотильный аппарат, устройство, работа, регулировка. Соломотряс, устройство и работа. Очистка, устройство, работа, регулировка. Шнеки, элеваторы, бункер для зерна, выгрузные шнеки.

Копнитель комбайна. Механизмы для заполнения, уплотнения соломы и половы, выгрузки копны. Автомат копнителя.

Гидравлическая система комбайна. Устройства для управления комбайном. Кабины комбайнов.

Двигатели комбайнов, их техническая характеристика. Ходовая часть комбайна. Вариатор ходовой части. Мост ведущих и управляемых колес. Электрооборудование. Самоходные комбайны, их назначение и краткая характеристика.

Техническое обслуживание рядковых жаток и зерноуборочных комбайнов. Техника безопасности и противопожарная защита при работе на зерноуборочных машинах.

**Практическое занятие №16**

Подготовка к работе и регулировка механизмов жатки зерноуборочного комбаина.

**Практическое занятие №17**

Подготовка к работе зерноуборочного комбайна и регулировка молотильного аппарата. Регулировка очистки зерноуборочного комбайна.

**Практическое занятие №18**

Подготовка к работе и проверка гидравлической системы комбайна.

Регулировка сцепления зерноуборочного комбайна.

**Практическое занятие №19**

Проверка работы электрооборудования комбайна и устройств для

контроля и сигнализации.

**Раздел 6 Машины для послеуборочной обработки зерна**

**Тема 6.1 Способы очистки и сортирования семян. Ворохоочистительные машины.**

**Триеры.**

Классификация зерноочистительных машин. Агротехнические требования к ним.

Основные принципы и приемы очистки и сортирования зерна по его физико-механическим свойствам. Очистка семян воздушным потоком. Вентиляторы. Разделение семян по размерам на решетах. Разновидности решет, принцип их работы. Разделение семян по длине на триерах. Разделение семян по свойствам их поверхности.

Сортировальные горки. Электромагнитная семяочистительная машина, её назначение, устройство и работа. Очистка и сортирование семян по плотности.

Ворохоочистительные машины, их назначение, устройство, процесс работы, регулировки. Устройство и рабочий процесс триера. Регулировка триера, подбор триерных цилиндров.

**Практическое занятие №20**

Подготовка к работе зерноочистительной машины.

**Практическое занятие №21**

Подготовка к работе ворохоочистительной машины.

**Тема 6.2 Сложные зерноочистительные и семяочистительные машины**

Сложные зерноочистительные и семяочистительные машины, их устройства и работа. Регулирование работы воздушной очистки, решет и триеров. Техническая характеристика машин. Уход за машинами. Техника безопасности и противопожарная защита.

**Практическое занятие №22**

Подготовка к работе семяочистительной, сортировальной машины.

**Практическое занятие №23**

Подготовка к работе и регулировка рабочих органов триеров.

**Практическое занятие №24**

Подготовка к работе передвижной барабанной зерносушилки.

**Раздел 7 Машины для уборки клубнеплодов, корнеплодов и прядильных культур**

**Тема 7.1 Машины для уборки сахарной свеклы**

Способы уборки сахарной свеклы и классификация машин. Агротехнические требования к свеклоуборочным машинам. Устройство рабочих органов ботвоуборочной машины, рабочий процесс и регулировка, техническая характеристика. Самоходные корнеуборочные машины, устройство их рабочих и служебных органов, процесс работы, регулировка, техническая характеристика.

Свеклоуборочные комбайны теребильного типа, устройство и процесс работы.

Свеклоподъемники, их устройство и работа. Свеклопогрузчики.

Техника безопасности.

**Тема 7.2 Машины для уборки картофеля**

Способы уборки картофеля и типы картофелеуборочных машин. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам. Картофелеуборочные комбайны, устройство и процесс работы. Картофелекопатели, назначение, устройство и процесс работы. Картофелесортировки и картофелесортировочные пункты. Назначение, устройство и работа. Техника безопасности.

**Тема 7.3 Насосные станции**

Классификация машин для полива и насосные станции. Навесные тракторные, насосные станции и насосные станции с собственным двигателем, их устройства. Плавучие насосные станции. Характеристика насосных станций.

**Тема 7.4 Дождевальные машины**

Дождевальные установки и дождевальные машины. Дальнеструйные дождевальные машины и агрегаты. Двухконсольные агрегаты. Многоопорные дождевальные агрегаты и машины. Общее устройство машин и агрегатов, их характеристика.

**Раздел 8 Общие сведения о фермах и комплексах в животноводстве**

**Тема 8.1 Классификация ферм и комплексов**

Понятие о животноводческой ферме, животноводческом комплексе на промышленной основе и их производственное назначение. Типы ферм и комплексов, их размеры и планировка. Способы содержания животных.

**Тема 8.2 Микроклимат животноводческих построек**

Микроклимат и его оптимальные(эталонные) параметры для животноводческих помещений. Значение микроклимата в повышении продуктивности животных и улучшении условий труда. Оборудование для создания микроклимата.

**Практическое занятие №25**

Средства автоматического регулирования параметров микроклимата. Техническое обслуживание оборудования для создания микроклимата животноводческих построек.

**Практическое занятие №26**

Подготовка и регулировка оборудования для создания микроклимата животноводческих построек.

**Раздел 9 Механизация водоснабжения животноводческих ферм**

**Тема 9.1 Водяные насосы и водоподъемники. Водопроводные сети**

Вода, ее качество по ГОСТу. Характеристика источников воды. Оборудование водозаборных сооружений, водонапорных систем и водопроводной сети.

**Практическое занятие №27**

Разборка, сборка, регулировка и подготовка к работе водонапорных устройств, водопроводной сети.

**Тема 9.2 Автопоилки и оборудование для пойки животных и птицы**

Классификация, назначение, устройство и работа, регулировки поилок животных и птицы. Особенности водоснабжения пастбищ, используемое оборудование. Схема автоматического управления водоснабжением животноводческих ферм, комплексов, пастбищ. Техника безопасности.

**Практическое занятие №28**

Подготовка к работе и регулировки водоснабжение сельского хазяйства

**Раздел 10 Внутрифермерский транспорт**

**Тема 10.1 Механизация раздачи кормов**

Мобильные и стационарные средства раздачи кормов. Схема автоматического управления процессами раздачи кормов. Техника безопасности.

**Практическое занятие №35**

Подготовка к работе и регулировки машин для раздачи кормов.

**Тема 10.2 Механизация уборки навоза и его переработка.**

Способы и средства удаления навоза из животноводческих помещений: механический, гидравлический, пневматический; их устройство, принцип действия и регулировки. Механизированные навозохранилища. Приготовление органо-минеральных компостов.

**Практическое занятие №29**

Схемы автоматического управления процессами удаления навоза. Техника безопасности.

**Практическое занятие №30**

Подготовка к работе и регулировки средств уборки навоза.

**Раздел 11 Механизация приготовления кормов**

**Тема 11.1 Машины для измельчения кормов**

Зоотехнические требования к механизированному приготовлению кормов. Способы приготовления кормов.

**Практическое занятие №31**

Машины и оборудование для приготовления грубых, зеленых, сочных и концентрированных кормов

**Практическое занятие №32**

Дозирование, смешивание и тепловая обработка кормов.

**Тема 11.2 Дозаторы. Смесители-запарники. Кормоприготовительные агрегаты**

Устройство кормоприготовительных цехов.

Оборудование для переработки пищевых отходов.

**Практическое занятие №33**

Способы определения качества кормов.

Тестовые задания должны иметь три основных уровня сложности (минимальный, средний, сложный) для каждого уровня профессиональной квалификации.

**Перечень литературы и средств обучения**

**Основная**

1. Ю.И. Воронов, Л.Н. Ковалев, А.Н. Устинов «Ауыл шаруашылығы машиналары» **Алматы, «НАЗ-9»** ЖШС 2005г.
2. А.Н. Устинов Зерноуборочные машины: Учебник для нач. проф. Образования

Образовательно-издательский центр «Академия» 2003г.

1. А.Н. Миронова, В.Ф. Новожилов, М.С. Носов, Д.С. Соколов. «Организация и технология механизированных работ на животноводческих фермах». Учеб. Пособие

Изд. «Высшая школа» 1977г.

1. А.Б. Лурье, Ф.Г. Гусинцев, Е.И. Давидсон «Сельскохозяйственные машины» пособие для средних проф.-техн. Училищ.
2. А.Н. Устинов «Сельскохозяйственные машины» учеб. Пособие для нач. Проф. Образования. Издательский центр «Академия» 2014г.
3. В.З. Бубнов, М.Н. Портнов «Сельскохозяйственные машины и технология механизированных работ» учеб. Пособие для учащихся 9 и 10 классов. «Просвещение» 1980г.
4. И.Ф. Сергеев, Н.П. Сычугов «Сельско-хозяйственные машины» 1986г.

**Дополнительная**

Ф.Е. Аниферов, Е.И. Давидсон, П.И. Домарацкий «Справочник по настройке и регулировке сельско-хозяйственных машин» 1980г.

**Рекомендуемые средства обучения**

1. Интерактивные средства обучения, обучающие мультимедийные средства;
2. Электроные учебники;
3. Дидактические и наглядные пособия;
4. Электроные плакаты;
5. Учебные макеты и т.д.

**В тестах должны быть включены вопросы по следующим разделам:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов:** | **минимальный** | **средний** | **сложный** |
| **Раздел 1** Почвообрабатывающие машины и орудия | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 2** Посевные и посадочные машины. Машины для внесения удобрений | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 3** Машины для химической защиты растений | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 4** Машины для заготовки кормов | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 5** Зерноуборочные машины | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 6** Машины для послеуборочной обработки зерна | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 7** Машины для уборки клубнеплодов, корнеплодов и прядильных культур | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 8** Общие сведения о фермах и комплексах в животноводстве | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 9** Механизация водоснабжения животноводческих ферм | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 10** Внутрифермский транспорт | **50%** | **30%** | **20%** |
| **Раздел 11** Механизация приготовления кормов | **50%** | **30%** | **20%** |
|  | **100%** | | |