

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА НА БАЗЕ СПО
«АГРОИНЖЕНЕРИЯ»**

Направление подготовки 35.03.06 – Агроинженерия
Профильная направленность бакалавриата «Проектирование, эксплуатация и ремонт
технических систем и комплексов»

Дисциплина:
«Машины и оборудование в АПК»

Раздел 1: Тракторы и автомобили

1. Краткая история тракторостроения в России. Классификация тракторов и автомобилей.
2. Типы сельскохозяйственных тракторов. Основные части тракторов и автомобилей.
3. Классификация ДВС. Основные показатели работы ДВС.
4. Рабочий цикл четырехтактного бензинового и дизельного двигателей.
5. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя.
6. Основные системы и механизмы ДВС, их назначение.
7. КШМ. Назначение, устройство и работа.
8. ГРМ. Назначение, устройство и работа.
9. ГРМ. Диаграмма фаз газораспределения. Техническое обслуживание.
10. Система смазки ДВС. Назначение, основные элементы.
11. Система охлаждения ДВС. Назначение, основные элементы.
12. Специальные охлаждающие жидкости для ДВС. Свойства, использование. Меры предосторожности при работе с антифризами.
13. Смесеобразование в дизельном двигателе.
14. Смесеобразование в карбюраторном двигателе. Работа карбюраторного ДВС на различных смесях.
15. Система питания. Воздухоочистители, устройство, схема действия.
16. Рядные топливные насосы высокого давления. Конструкция, основные элементы, работа ТНВД.
17. Топливные насосы высокого давления распределительного типа. Конструкция, основные элементы, работа.
18. Подкачивающие насосы. Особенности, конструкция, работа и их назначение.
19. Турбокомпрессор. Назначение и работа.
20. Назначение и принцип действия экономайзера и ускорительного насоса карбюратора.
21. Назначение и принцип действия системы пуска и холостого хода карбюратора.
22. Трансмиссия. Назначение, основные элементы, классификация, работа. Схемы трансмиссий.
23. Муфта сцепления трактора, устройство, работа, техническое обслуживание.
24. КПП, устройство, работа, ТО.
25. Синхронизаторы. Назначение и работа.
26. Карданные передачи. Назначение, устройство, работа, ТО.
27. Главная передача. Назначение, общее устройство, работа, ТО.
28. Дифференциал. Назначение, устройство и работа.

29. Тормозные системы тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. ТО за тормозными механизмами.
30. Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Назначение, классификация, работа, ТО.
31. Рулевое управление. Назначение, устройство, работа, ТО за рулевым управлением.
32. Система пуска двигателя. Конструкция и работа пусковых двигателей. Порядок запуска тракторного двигателя. Работа редуктора пускового двигателя.
33. Гидронавесная система. Общее устройство, работа, ТО.
34. Механизм навески. Назначение, устройство, работа, ТО.
35. ВОМ. Назначение, классификация, работа, ТО.
36. Вспомогательное и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей.

Раздел 2: Сельскохозяйственные машины

1. Общее устройство, настройка на условия работы лемешных плугов.
2. Рабочие органы лемешных плугов, их назначение, разновидности, конструктивные особенности
3. Принципиальные конструктивные схемы плугов для гладкой вспашки.
4. Плут специального назначения, их конструктивные особенности.
5. Общее устройство, рабочий процесс, настройка на условия работы машин для почвозащитной системы земледелия.
6. Общее устройство, рабочий процесс, настройка на условия работы дисковых луцильников и дисковых борон.
7. Разновидности, общее устройство, конструктивные особенности борон, катков, настройка на условия работы.
8. Общее устройство, настройка на условия работы культиваторов для сплошной обработки почвы.
9. Общее устройство, настройка на условия работ, культиваторов для междурядной обработки почвы.
10. Почвообрабатывающие машины с активными рабочими органами, разновидности, общее устройство, настройка на условия работы.
11. Основные принципы создания, направления развития комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов.
12. Основные принципы создания, направления развития, преимущества комбинированных почвообрабатывающих- посевных машин и агрегатов.
13. Общее устройство, рабочий процесс, настройка на условия работы базовых машин для посева зерновых культур.
14. Общее устройство, рабочий процесс, настройка на условия работ свекловичных сеялок.
15. Общее устройство, рабочий процесс, настройка на условия работы кукурузных сеялок.
16. Общее устройство, рабочий процесс, настройка на условия работы овощных сеялок и рассадопосадочных машин
17. Конструктивные особенности, рабочий процесс, общее устройство картофелесажалок.
18. Подготовка к работе и настройка на условия работы картофелесажалок с ложечно-дисковым высаживающим аппаратом.
19. Общее устройство, рабочий процесс и настройка на условия работы машин для внесения органических удобрений.
20. Общее устройство, рабочий процесс и настройка на условия работы машин для внесения минеральных удобрений.
21. Разновидности, общее устройство машин для защиты растений от вредителей и болезней.
22. Конструктивные особенности и настройка на условия работы опрыскивателей.

23. Конструктивные особенности и настройка на условия работы опыливателей и аэрозольных генераторов.
24. Общее устройство, рабочие процессы, настройка на условия работы протравливателей семян.
25. Конструктивные и технологические особенности машин для заготовки кормов.
26. Конструктивные особенности, общее устройство, настройка на условия работы сенокосилок.
27. Конструктивные особенности, общее устройство, настройка на условия работы граблей, ворошителей, подборщиков.
28. Конструктивные особенности, общее устройство, настройка на условия работы пресс-подборщиков.
29. Конструктивные особенности и технологические процессы волокуш, копнителй, стогадетателей, скирдообразователей.
30. Разновидности технологических процессов уборки зерновых культур, целесообразность их применения в конкретных условиях.
31. Конструктивные особенности, общее устройство, настройка на условия работы валковых жаток.
32. Конструктивные особенности и технологические процессы зерноуборочных комбайнов.
33. Конструктивные особенности и технологические процессы, настройка на условия работы жаток зерноуборочных комбайнов.
34. Особенности конструкций, технологических процессов, настройка на условия работы молотильно - сепарирующих устройств зерноуборочных комбайнов.
35. Особенности конструкций, технологических процессов и настройка на условия работы соломотрясов и очистки зерноуборочных комбайнов.
36. Типы машин. особенности конструкций, приспособления для уборки незерновой массы урожая.
37. Способы очистки и сортирования. Основные типы и конструктивные особенности зерноочистительных машин.
38. Особенности конструкций, технологических процессов и настройка на условия работы зерноочистительных машин.
39. Технологические процессы на решетках и в триерах, настройка на условия работы.
40. Разновидности, принципы работы сушилок и установок активного вентилирования.
41. Разновидности, особенности конструкций, технологические процессы, настройка на условия работы картофелеуборочных машин.
42. Особенности конструкций, технологические процессы, настройка на условия работы ботвоуборочных машин.
43. Разновидности, технологические процессы, настройка на условия работы свеклоуборочных машин.
44. Сушилки. Свойства зерна и растений, как объектов сушки. Кинетика и статика сушки.
45. Машины для уборки корнеплодов и овощей. Технологические свойства картофеля, свеклы, овощей и производственные процессы их уборки.
46. Процесс выделения клубневого пласта. Режимы работы, пропускная способность картофелеуборочных машин.
47. Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля. Снижение потерь при сортировании, отходов при хранении.
48. Теория тербления корней. Параметры и режимы работы машин для уборки сахарной свеклы.
49. Технологические свойства льна и конопли. Производственные процессы уборки и первичной обработки. Машины для уборки и первичной доработки прядильных культур.

Раздел 3: «Машины и оборудование перерабатывающих производств АПК»

1. Технологическое оборудование для очистки поверхности зерна и зерновой массы от примесей.
2. Увлажнительные и моечные машины.
3. Аппараты для гидротермической и тепловой обработки зерна.
4. Технологическое оборудование для измельчения зерна и промежуточных продуктов.
5. Машины для шелушения и шлифования зерна крупяных культур.
6. Машины для сортирования продуктов измельчения зерна.
7. Оборудование для производства муки и крупы.
8. Оборудование для производства комбикормов.
9. Машины и оборудование для производства растительного масла.
10. Оборудование для переработки плодов и овощей.
11. Оборудование для механической и тепловой обработки молока.
12. Оборудование для производства сливочного масла.
13. Оборудование для производства творога.
14. Оборудование для производства сыра.
15. Оборудование для производства мороженого.
16. Оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.
17. Технологическое оборудование линий убоя скота.
18. Технологическое оборудование линий убоя и переработки птицы.
19. Оборудование для измельчения мяса и шпика.
20. Оборудование для перемешивания мясных продуктов.
21. Оборудование для посола мяса.
22. Оборудование для формования мясных продуктов.
23. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов.
24. Оборудование для холодильной обработки мяса.
25. Оборудование для фасования и упаковывания продуктов перерабатывающих производств.

Раздел 4: Технологии и средства технического обслуживания и ремонта машин

1. Основные положения о взаимозаменяемости, размерах, допусках и посадках.
2. Международная система единиц физических величин и ее преимущества.
3. Средства измерения линейных величин (для измерения деталей типа «вал» и «отверстие»).
4. Сущность и содержание подтверждения соответствия (основные понятия и определения, виды подтверждения соответствия).
5. Стандартизация, основные понятия, виды и категории стандартов.
6. Понятия точности и качества поверхности детали.
7. Основные виды обработки конструкционных материалов резанием.
8. Классификация металлорежущих станков.
9. Общие сведения об конструкционных материалах. Классификация и маркировка сталей.
10. Основные виды формообразования. Классификация способов получения заготовок.
11. В чем заключается сущность химико-термической обработки стали? Перечислите основные виды химико-термической обработки стали.
12. Что называется сваркой. Физическая сущность, классификация способов сварки.
13. Основные свойства технических жидкостей. Виды давления и приборы для его измерения.
14. Классификация гидронасосов, их конструктивные схемы и принцип действия.

15. Виды и периодичность проведения технических обслуживаний тракторов, комбайнов и автомобилей в АПК.
16. Виды и методы диагностики технического состояния машин и оборудования в АПК.
17. Основные понятия и определения в ремонте.
18. Приемка машин в ремонт.
19. Разборка, сборка машин.
20. Дефектация деталей машин.
21. Комплектование деталей.
22. Обкатка и испытание.
23. Окраска машин.
24. Основные структурные элементы системы технического обслуживания машин и оборудования.
25. Виды, периодичность и содержание ТО машин и оборудования.

Критерии оценки вступительного испытания

Баллы «81-100» выставляются абитуриенту, который:

- глубоко, осмысленно и в полном объеме владеет материалом программы, излагает его на высоком научно-техническом уровне, освещает необходимые теоретические и прикладные вопросы;
- грамотно использует специальную терминологию и категориальный аппарат;
- умеет подтвердить теоретические положения соответствующими примерами, схемами, расчетами;
- дает исчерпывающий ответ на дополнительный вопрос в рамках материала основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой.

Баллы «61-80» выставляются абитуриенту, который:

- полно раскрыл содержание материала в объеме программы, изучил обязательную и дополнительную литературу по предмету;
- излагает материал грамотно, владеет терминологией и символикой дисциплины;
- умеет связывать теорию с практикой, моделировать и решать прикладные задачи;
- при изложении материала допускает нарушения логической последовательности.

Баллы «39-60» выставляется абитуриенту, который:

- владеет материалом в объеме программы;
- проводит самостоятельно доказательства типичных утверждений, положений;
- умеет увязывать с практикой теоретические положения;
- при ответе допускает неточности и несущественные ошибки, недостаточно аргументирует теоретические положения, испытывает незначительные трудности при подборе терминов.

Баллы «0-38» выставляются абитуриенту, который:

- обнаруживает значительные пробелы в знаниях учебного материала, допустил принципиальные ошибки в доказательствах типичных утверждений и положений;
- имеет объем знаний, недостаточный для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.