



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА  
ДОБРУДЖАНСКИ ТЕХНОЛОГИЧЕН КОЛЕЖ



УТВЪРДИЛ:  
РЕКТОР.....  
« проф. д-р инж. Венцислав Вълчев »



**КОНСПЕКТ  
ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ НА СПЕЦИАЛНОСТ  
«ЗЕМЕДЕЛСКА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»  
ОКС «ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР ПО ...» ПРИ ДТК – гр. ДОБРИЧ  
ВИПУСК – 2022 г.**

**I. ПОЧВООБРАБОТВАЩА ЗЕМЕДЕЛСКА ТЕХНИКА. ЗЕМЕДЕЛСКИ МАШИНИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА СЕЙТБА, ТОРЕНЕ И РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА. ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОЦЕСИ. ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ.**

**1. Лемежни плугове.** Дълбоки обработки на почвите. Класификация и основни технологични изисквания. Работни органи и взаимодействие на плужното тяло с почвата. Сили действащи върху плужното тяло. Теглително съпротивление на плуга. Устойчивост на плуга и равновесие на плуговете.

**2. Култиватори.** Системи за обработка при пролетни култури. Класификация и основни технологични изисквания. Работни органи – основни параметри и взаимодействие с почвата и плевелите. Разполагане и закрепване на работните органи. Теглително съпротивление на култиватора. Устойчивост на хода и уравновесяване на култиваторите.

**3. Дискови почвообработващи работни органи.** Системи за обработка при есенни култури. Класификация и принцип на работа. Параметри на работните органи и взаимното им разполагане в машините. Силови характеристики. Равновесие на симетрична и несиметрична дискова брана. Теглително съпротивление на дисковите машини.

**4. Машини за сейтба.** Технологични свойства на семенния материал. Видове сейтба. Класификация, изисквания и технологични схеми на сеялките. Семенни съдове, сеещи апарати, семепроводи, ботушки, устройства за заравяне – основни параметри. Обща характеристика на точната сейтба. Теглително съпротивление на сеялките.

**5. Машини за торене ..** Торене с органични, минерални и течни торове. Свойства на торовете. Норми и срокове на торене. Класификация и технологични схеми на машините. Основни изисквания. Дозиращи апарати и разпръскващи устройства.

**6. Машини за растителна защита.** Методи и средства за растителна защита. Класификация и технологични схеми на машините за растителна защита. Основни изисквания. Основни работни органи на пръскачките-резервоари, помпи, разпръскващи устройства. Опръскащи системи за полски култури и трайни насаждения.

**II. МАШИНИ ЗА ПРИБИРАНЕ НА КУЛТУРИТЕ И СЛЕДЖЪТВЕНА ОБРАБОТКА НА ЗЪРНОТО. МЕХАНИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕСИТЕ В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО. ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОЦЕСИ И КОНСТРУКЦИИ.**

**7. Универсални зърнокомбайни.** Класификация, изисквания, конструктивни особености, принципи на работа, устройство, работни органи и възли на «жътварки, вършачни апарати и очистващи устройства».

**8. Начини и средства за разделяне на зърнени смеси.** Принципи на разделяне на зърнените смеси. Машини и съоръжения за следжътвена обработка на продукцията. Зърно-чистачни и семечистачни машини.

**9. Механизация и автоматизация на процесите в животновъдните ферми.** Технологии и машини за прибиране на фуражните култури. Сенокосачки, сеноубирачки, сламопреси, подбирачи, силажокомбайни. Видове. Зоотехнически изисквания при прибирането, съхраняването и обработването на зелените, сочните и грубите фуражи.

**10. Машини и устройства за нарязване и смилане на фуражите.** Класификация, изисквания и определяне на основните параметри. Принципи и фактори влияещи на процесите.

**11. Машинно доене на животните.** Доилни машини, инсталации и системи. Принципи, класификация, изисквания и особености при доенето на крави, овце и кози. Охладители, пастьоризатори и млекарски центрофуги. Основни параметри. Теоретични постановки при процесите.

**12. Механизирана стрижба на овцете.** Изисквания, особености и определяне на основните технологични и кинематични параметри на стрижбената машинка.

**III. ТЕХНОЛОГИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ. ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ, АВТОМОБИЛНА ТЕХНИКА, БЕЗОПАСНОСТ НА АВТОМОБИЛНАТА ТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО.**

**13. Леене-** Класификация на методите-разновидности. Леене с противоналягане. Леене чрез стоплеми модели. Леене в черупкови форми.

**14. Класификация на методите за пластично деформиране.** Обработване чрез валцована. Механизъм, силова схема. Валцови агрегати. Продукти на валцовото производство.

**15. Заваряване.** Класификация на методите – физическа същност. Технология на заваряване в защитна газова среда. МИГ/МАГ и ВИГ заваряване.

**16. Технология на обработване на пластмаси.** Заваряване на пластмаси: с топъл елемент, екструзионно и ултразвуково. Напластвяване, синтероване и залепване на пластмасите.

**17. Технология за производство на гумени изделия.** Изходни материали. Формообразуване. Вулканизация.

**18. Технология за рециклиране на машиностроителните материали.**

**19. Горивни уредби** за бензинови и дизелови двигатели. Смесообразуване в двигателите с вътрешно горене.

**20. Коляно мотовилков** механизъм. Газо-разпределителен механизъм в ДВГ.

**21. Теглителни свойства на трактора.** Баланс на мощността и теглителен КПД на трактора. Теглителна характеристика на трактора «**потенциална теглителна характеристика**».

**22. Статична наддълъжна устойчивост.** Наддълъжна устойчивост при работа с прикачна машина. Наддълъжна устойчивост при движение с навесна машина. Статична напречна устойчивост.

**23. Автомобилът в системата «водач – автомобил – път».** Управляемост и устойчивост. Спирачни качества на автомобила. Психо – физични характеристики на труда на водачите на превозни средства, особености, психични процеси.

**24. Експертиза на транспортните произшествия.** Определение, задачи, права и задължения на експерта. Необходими документи и материали за експертизата. Място на експертизата в наказателно – процесуалния кодекс. Ред за провеждане на експертизата. Заключение на експерта.

**25. Що е то прецизно земеделие?** Същност на подхода прецизно земеделие Стъпки в прецизното земеделие. Следящи системи, базирани на GPS и GSM технологиите Същност на следящите системи, базирани на GPS / GSM технологиите. Приложение на GPS технологията за решаване на практически задачи в прецизното земеделие.

**26. Глобална система за позициониране «NAVSTAR GPS».** Грешки при определяне на позицията с GPS. Навигационни системи Галилео и ГЛОНАСС. Следящи системи, базирани на GPS и GSM технологиите. Прецизно земеделие, базирано на използването на GPS технологиите.

**27. Техническо обслужване на земеделската техника.** Методи и средства за обезпечаване и контролиране изправността и работоспособността на машините.

**28. Методи за дефектация на детайли и възли преди ремонта.** Идентификация на неизправностите. Контрол чрез рентгеново просветяване и чрез га-ма лъчи. Магнитен метод за контрол.

**29. Структура на технологичните процеси за възстановяване на детайлите.** Специфични особености при изпълнение на спомагателните операции при възстановяване на детайлите. Възстановяване на слабоките чрез метода на ремонтните размери.

**30. Заваряване и наваряване на металите.** Класификация на методите. Газокислородно заваряване и наваряване. Съоръжения за газокислородно заваряване и наваряване.

**31. Помпи.** Класификация. Основни конструктивни елементи и предназначение. Приложение в земеделската и транспортната техника. Условия за стабилна работа. Работни характеристики. Начини за регулиране на дебита.

**32. Вентилатори.** Класификация. Основни параметри характеризиращи работния процес. Характеристики, шум и вибрации – причини и начини за отстраняването им. Приложение в земеделските машини и в машините за животновъдство.

**33. Компресори.** Класификация. Енергийни характеристики. Помпаж и мерки за отстраняването му. Приложение в земеделските машини и в машините за животновъдство.

**34. Хидравлични и пневматични задвижвания.** Общо устройство. Методи за регулиране скоростта, положението и силата на изпълнителните органи. Приложение в земеделските машини и в машините за животновъдство.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. **Антонов И.**, Приложна механика на флуидите, София, 2009;
2. **Бацинов, Ц.**, Съпротивление на материалите, Варна, ВМЕИ, 1990;
3. **Борисов, Б.**, Записки по механизация в животновъдството, част1, том 1, Русе, 2006;
4. **БДС ISO 286-1:** Изисквания към геометрията на продукт (GPS). ISO система за допуски за линейни размери. Част 1: Основи на допуските, допустимите отклонения и сглобките (ISO 286-1:2010)
5. **БДС ISO 1101:** Изисквания към геометрията на продукт (GPS). Допустими отклонения от геометрията. Допустими отклонения от форма, ориентация, разположение и радиално биене (ISO 1101:2012, включително поправка 1:2013)
6. **Василев, К.**, Промишлени технологии в селското стопанство. Русе, 1988;
7. **Василев, В. и др.**, Технология на възстановяване на детайлите. Русе, 1990;
8. **Веселинова, В. и др.**, Таблици и формули по Съпротивление на материалите, София, Техника, 1992;
9. **Гелков, Ж.**, Безопасност на автомобилното движение. Русе, 1992;
10. **Георгиев, И., С. Станев, С. Шишко.**, Селскостопански машини, София, Земиздат, 1975;
11. **Георгиев, И.**, Машини за животновъдството, София, Земиздат, 1986;
12. **Георгиев, Тр. и др.**, Основи на растениевъдството и животновъдството, София, Земиздат, 1988;
13. **Головенков, С., С. Сироткин**, Основи автоматики и автоматического регулирования станков с програмным управлением. Москва, Машиностроение, 1988;
14. **Горбанов, Ст. и др.**, Растениевъдство. Пловдив, Христо Данов, 1993;
15. **Гуляев А.П.**, Металоведение, Альянс, Москва, 2011 г.
16. **Данев, Пл. С.**, Термично обработване на металите, Русе, 2008 г.
17. **Даскалов, Дж.**, Автоматизация на селското стопанство, София, Земиздат, 1990;
18. **Даскалов, Дж., М. Михайлов**, Ръководство за упражнения по автоматизация на селскостопанска техника. Русе, 1992;
19. **Демиров, Ж., К. Братоев**, Земеделски машини 1 част, Университетски издателски център при РУ «Ангел Кънчев», ISBN 978-954-91147-9-9, Русе, 2012;
20. **Демиров Ж., К. Братоев**, Механизация в растениевъдството, ръководство за упражнения. Университетски издателски център при РУ «Ангел Кънчев», ISBN 978-954-712-529-2 , Русе, 2011;
21. **Дюлгеров, В.**, Роботизирани модули и системи, ДИ Техника, София, 1985;
22. **Желева И.**, Г. Попов, К. Тужаров и др. Ръководство по механика на флуидите. Русе, 2006;
23. **Златев С., Г. Лечев**, Подемно-транспортни машини в селското стопанство, София, Земиздат, 1987;

24. **Златев, С. и др.**, Подемно-транспортна техника и вътрешнозаводски транспорт – Атлас. София, Техника 1992;
25. **Илиев, Л. и др.**, Земеделска техника. София, Агропромиздат, 1994.
26. **Казанджиева Й.**Т., Механика на флуидите, ТУ-Варна, 2007г;
27. **Калев, Л.**, Технология на машиностроителните материали. София, Техника, 1974;
28. **Карапетков, С.**, Автоматическа експертиза. София, ТУ, 2005;
29. **Кисьов, И.**, Съпротивление на материалите, София, Техника ,1978;
30. **Мирасчиев Б., Василев В.**, Машини за почвообработка и отглеждане на културите, София, Земиздат, 1989;
31. **Михайлов, Р.**, Теоретична механика, ТУ – Варна, 2009;
32. **Михайлов, Р.**, „Прецисно земеделие“, учебник-записки на лекции, ТУ Варна, ISBN 978-954-20-0792-0, Първо издание, България; 1-204, 2019,;
33. **Михайлов, Р., Св. Стоянов**, „Прецисно земеделие“, ръководство за лабораторни упражнение, ТУ Варна, ISBN 978-954-20-0815-6, Първо издание, България; 1-137, 2020;
34. **Михайлов, Р.**, „Теория на механизмите и машините“, учебник-записки на лекции за студенти от машинните специалности в ОКС „профессионален бакалавър по...“, ТУ Варна, ISBN 978-954-20-0595-7, Второ издание, 2021;
35. **Михайлов, Р.**, “Изследване на проблеми в земеделието със средствата на техниката и дигиталните технологии”, монография, ТУ - Варна, ISBN 978-954-20-0827-9, Първо издание, България; 1-123, 2021;
36. **Нанкова, Д., Хр. Скулев**, Материалознание и технология на материалите, Варна, 2010;
37. **Недев, Ц.**, Елементи на уредите и материалите, София, Техника, 1989;
38. **Нанкова Д.**, Хр. Скулев. Материалознание и технология на материалите – 2 ч. Варна, 2010.
39. **Ников Н. Я.** Заваряване - част I, Теория на заваръчните процеси, ОПБ при ВМЕИ-Варна, 1990, 400 с.
40. **Парашкевов, И., Г. Станев**, Машини за животновъдство. С., Земиздат, 1995;
41. **Парашкевов, И., Б. Борисов**, Ръководство за упражнение по машини за животновъдство, София, Земиздат, 2001;
42. **Пехливанов, М. и др.**, Растениевъдство. Академично издателство на ВСИ – Пловдив, 1996;
43. **Писарев, А. и др.**, Курс по теоретична механика част I и II, София, Техника, 1986;
44. **Попов, З.**, Машинни елементи, София, Техника 1980;
45. **Прецисно земеделие интегриран подход**, <http://agronet.bg/agro/otglrjdane/175-precizno-zemedelie.html>;
46. **Попов, Г.**, К. Климентов. Ръководство за упражнения по турбопомпи и вентилатори. Русе, 2009;
47. **Попов Г.** Обемни хидравлични машини. РУ, Русе, 2013;
48. **Скулев Х.** К., Материалознание и технология на материалите, ТУ-Варна, 2012г.
49. **Тонгов** М., Заваряване - част първа. Процеси, Софттрейд, София, 2009 г
50. **Тончев, Г.**, Основи на ремонта на земеделската техника – ръководство за лабораторни упражнения. Русе, 2000;

51. **Фархи, О., С. Сироткин, Е. Николов**, Промишлени системи за автоматизация. Варна, 1989;

52. **Цанков Ц.**, Попов Г., Пецов Г. Обработване на металите чрез пластична деформация, 2-ро преработено издание, Техника, София, 1995.

53. <http://www.amazon.com>;

54. <http://secure.agriculture.purdue.edu/store>;

55. [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

56. Янгъзов А. Наръчник по корабни хидравлични машини. ТУ-Варна, 2014;

57. Janocha H. Actuators: Basics and Applications, 2004.

#### **СЪСТАВИЛИ:**

Конспекта е обсъден и приет на Катедрен съвет на катедра «Технология на машиностроенето и металорежещите машини» с протокол № 044 от 11.05.2022 г.

**РЪКОВОДИТЕЛ КАТЕДРА:** .....  
(доц. д-р инж. Т. Аврамова)

Конспекта е обсъден и приет на **СЪВЕТА НА КОЛЕЖА** с протокол № 5 от 20.05.22 г.

**ДИРЕКТОР ДТК – гр. ДОБРИЧ:** .....  
**(доц. д-р инж. С. Стоянов)**