Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

А. С. Уманский

МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 631.4

Рецензент
кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии
ФГБОУ ВО «КГТУ» Е. А. Барановская

Уманский, А. С.

Механизация растениеводства: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / А.С. Уманский. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 11 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Механизация растениеводства» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля для направления подготовки 35.03.03Агрохимия и агропочвоведение, форма обучения очная.

Табл. 1, список лит. – 17 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 28 июнь 2022 г., протокол № 8

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 июня 2022 г., протокол № 8

УДК 631.4

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Уманский А. С., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……... 4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ……. 5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ……... 8
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ…….. 9

ВВЕДЕНИЕ

При изучении дисциплины (на четвертом курсе ОП) используются знания и навыки подготовки по ранее изученным дисциплинам. Дисциплина «Механизация растениеводства» является базой для получения умений, знаний и навыков при прохождении производственной преддипломной практики (научно-исследовательской работе).

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины, используются при последующем освоении образовательной программы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

При реализации дисциплины «Механизация растениеводства» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- устройство и техническую характеристику колесных и гусеничных тракторов и автомобилей, используемых в растениеводстве; устройство, технологические характеристики, и агрегатирование машин для обработки почвы, посева, внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая;
- основы использования электрической энергии; энергии в технологических процессах; основы безопасности условия труда в работе с профессиональными машинами, используемых в растениеводстве.

Уметь:

- составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, осуществлять проверку технического состояния машин, подготовку их на заданный режим работы и проведение технологических регулировок машин и механизмов, проводить расчеты нормативных данных для установки рабочих органов сельскохозяйственных машин;
- составлять технологические схемы движения агрегатов при выполнении различных полевых работ;
- оценивать качество выполняемой работы; проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Владеть:

- методами управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства, отвечающей требованиям стандартов и рынка; методами по повышению эффективности при производстве продукции растениеводства, отвечающей требованиям стандартов и рынка.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Механизация растениеводства» студент должен научиться работать на лекциях, семинарских занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом в области инновационной деятельности пищевых производств, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в табл. 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного Занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
Семестр 3			
1	Тракторы и автомобили в растениеводстве	2	2
2	Сельскохозяйственные машины	24	6
3	Эксплуатация машинно-тракторного парка (МТП)	4	2
Итого		30	10

Тема 1. Тракторы и автомобили в растениеводстве

Ключевые вопросы темы:

1. Тракторы (классификация, эксплуатационные характеристики).
2. Транспортные средства сельскохозяйственного производства.

Ключевые понятия: класс трактора, эксплуатационная характеристика, тягово-сцепные свойства.

Литература: [1–5]

Методические рекомендации

Изучение темы следует начать с рассмотрения определения транспорта, различных видов транспортных средств и их использования в сельском хозяйстве. Далее следует перейти к изучению устройства транспортных средств, строения основных систем автомобилей и тракторов, уделив особое внимание строению двигателей. Также следует подробно остановиться на рассмотрении классов тракторов.

Вопросы для самоконтроля:

1. По каким критериям классифицируют тракторы?
2. За счет чего можно улучшить тягово-сцепные свойства тракторов?

Тема 2.Сельскохозяйственные машины

Ключевые вопросы темы:

1. Почвообрабатывающие машины.
2. Машины для внесения удобрений.
3. Машины для посева и посадки.
4. Машины для ухода за посевами.
5. Машины для защиты растений.
6. Машины для заготовки кормов.
7. Машины для уборки зерновых культур.
8. Машины и оборудование для послеуборочной доработки урожая.
9. Машины для возделывания и уборки картофеля.
10. Машины для овощеводства.

Ключевые понятия: плуги, чизели, культиваторы, лущильники, бороны, фрезерные орудия, разбрасыватели удобрений, сеялки, картофелесажалки, опрыскиватели, опыливатели, грабли, косилки, комбайны, зерносушилки.

Литература: [1–5]

Методические рекомендации

Изучение материала по данной теме следует проводить по следующей схеме: 1. Понятие о сельскохозяйственных машинах и орудиях определенного назначения. 2. Устройство и принцип работы. 3. Основные марки. 4. Особенности устройства основных марок.

Вопросы для самоконтроля:

1. На каких критериях основана классификация плугов?
2. Какие существуют виды лап культиваторов?
3. Как различаются бороны в зависимости от строения и назначения использования?
4. На какую глубину проводится лущение?
5. Какие существуют основные виды разбрасывателей удобрений?
6. Какие машины для обработки почвы являются наиболее энергозатратными?
7. В чем заключаются основные технологические особенности устройства машин для защиты растений?
8. За счет каких рабочих органов осуществляется равномерное разбрасывание удобрений?
9. В чем состоят основные различия между зерновыми и зернотуковыми сеялками?
10. Какие виды машин используются при заготовке кормов?
11. В чем состоят различия между валковой и комбайновой жатками?
12. На чем основан принцип работы триерного цилиндра?
13. Каковы различия в устройства сушилок барабанного и шахтного типа?

Тема 3. Эксплуатация машинно-тракторного парка (МТП)

Ключевые вопросы темы:

1. Эксплуатационные показатели машинно-тракторных агрегатов (МТА).

2. Показатели эффективности использования МТА и планирование состава МТП.

Ключевые понятия: машинно-тракторный агрегат, технологическая карта.

Литература: [1–5]

Методические рекомендации

При рассмотрении темы желательно раскрыть основные эксплуатационные показатели машинно-тракторных агрегатов, пути повышения эффективности использования, планирование состава машинно-тракторного парка. Особое внимание следует уделить алгоритму составления технологической карты, планирования движения машинно-тракторного агрегата по полю.

Вопросы для самоконтроля:

1. По каким критериям классифицируют машинно-тракторные агрегаты?
2. Какие показатели используются для оценки производительности агрегата?
3. Каким образом снижают эксплуатационные затраты?

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и лабораторные работы.

В ходе самостоятельной подготовки студентов к лабораторной работе рекомендуется повторить материал теоретической части, изложенной в лекционном курсе. В процессе выполнения задания студенты зарисовывают предложенные материалы, осуществляют подписи к ним.

В каждой лабораторной работе приводится краткое содержание каждой темы лабораторных работ, перечень ключевых вопросов для подготовки к текущей аттестации и организации самостоятельной работы студентов.

На лабораторных работах используются материалы, эффективные в методическом отношении.

Тестирование и текущий контроль по темам лабораторных работ, обучающихся проводится после изучения соответствующих тем. Тестовое задание предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа. Перечень примерных лабораторных и тестовых работ представлен в электронно-информационной образовательной среде в разделе «Методические и оценочные материалы» по данной дисциплине.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Основная литература:

1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко, В. Н. Солнцев, В. П. Гребнев; под ред. А. П. Тарасенко. – Москва: Колос, 2006. – 551 с.

2. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – Москва: КолосС, 2006. – 624 с.

3. Механизация растениеводства: учеб. пособие / В. В. Мяло, О. В. Мяло, Е. В. Демчук [и др.]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 169 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/105585 (дата обращения: 22.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Механизация растениеводства: метод. указания: в 2 ч. / Н. И. Стружкин, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, С. В. Байкин. – Пенза: ПГАУ, 2015. – Ч. 1. – 41 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/142173 (дата обр.: 22.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Механизация растениеводства: метод. указания: в 2 ч. / Н. И. Стружкин, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, С. В. Байкин. – Пенза: ПГАУ, 2016. – Ч. 2. – 120 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/142134 (дата обр.: 22.05.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Гуревич, А. М. Тракторы и автомобили: учеб. / А. М. Гуревич. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1983. – 336 с.

2. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учеб. / Г. М. Кутьков. – Москва: КолосС, 2004. – 503 с.

3. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учеб. пособие. – Москва: Колос, 2000. – 238 с.

4. Карпенко, А. Н. Сельскохозяйственные машины: учеб. / А. Н. Карпенко, В. М. Халанский; под ред. А. Н. Карпенко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1983. – 495 с.

5. Пособие по эксплуатации машинно-тракторного парка: учеб. пособие / авт.: Н. Э. Фере, В. З. Бубнов, А. В. Еленев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1978. – 64 с.

6. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособ. / А. И. Любимов, З. И. Воцкий, В. В. Бледных. – Москва: Колос, 1997. – 191 с.

7. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособие / И. Р. Размыслович, Р. С. Сташинский, В. И. Ходасевич [и др.]; под ред. И. Р. Размысловича. – Минск: Ураджай, 1997. – 528 с.

8. Сельскохозяйственная техника и технологии: учеб. пособие / И. А. Спицын, А. Н. Орлов, В. В. Ляшенко. – Москва: КолосС, 2006. – 647 с.

9. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учеб. пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. – Москва: КолосС, 2006. – 318 с.

10. Никитченко, С. Л. Инженерное обеспечение растениеводства [Электронный ресурс]: монография / С. Л. Никитченко. – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 272 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Учебно-методические пособия:

1. Механизация сельскохозяйственного производства: метод. указ. с контр. зад. для студ. заоч. отд-ния по напр. 310200 Агрономия / Н. Г. Коршикова. – Калининград: КГТУ, 2005. – 43 с.

2. Рациональное использование машинно-тракторного парка: метод. указ. по вып. самост. расчетно-граф. раб. по дисц. «Механизация, электрификация и автоматизация с.-х. пр-ва» для студ. агроном. спец. / Н. Г. Коршикова. – Калининград: КГТУ, 2009. – 46 с.

Локальный электронный методический материал

Антон Сергеевич Уманский

МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 0,9. Печ. л. 0,7

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1