**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
« 21 » мая 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Сельскохозяйственные машины

Направление подготовки
**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) подготовки
**Технические и роботизированные системы в АПК**

Форма обучения
**очная, заочная**

Казань – 2026 г.

Составитель:

| | |
|---|---|
| зав.кафедрой, к.т.н., доцент | Халиуллин Дамир Тагирович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «29» апреля 2026 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

| | |
|---|---|
| к.т.н., доцент | Халиуллин Дамир Тагирович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

| | |
|---|---|
| доцент, к.т.н. | Зиннатуллина Алсу Наилевна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Ф.И.О. |

Согласовано:

| | |
|---|---|
| Директор | Медведев Владимир Михайлович |
| | Ф.И.О. |

Протокол Ученого совета института № 8 от «05» мая 2026 года

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «**Технические и роботизированные системы в АПК**», обучающийся по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | | |
| ОПК-1.4 | Применяет средства механизации в сельском хозяйстве на основе знаний основных законов математических и естественных наук | **Знать**: основные законы механики применительно к сельскохозяйственным машинам<br>**Уметь**: применять основные законы механики для настройки и конструирования сельскохозяйственных машин<br>**Владеть**: навыками совершенствования и использования сельскохозяйственных машин для выполнения технологических работ на основе законов механики |
| ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | | |
| ОПК-5.1 | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии | **Знать**: устройство сельскохозяйственных машин и методику их подготовки к экспериментам<br>**Уметь**: настраивать сельскохозяйственные машины на необходимые режимы работ для экспериментальных опытов<br>**Владеть**: навыками применения сельскохозяйственных машин при проведении экспериментальных исследований |
| ОПК-5.2 | Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии | **Знать**: виды и средства измерений для проведения экспериментальных исследований сельскохозяйственных машин<br>**Уметь**: применять средства измерений при проведении экспериментальных исследований сельскохозяйственных машин<br>**Владеть**: навыками определения качественных показателей сельскохозяйственных машин при экспериментальных исследованиях |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4, 5, 6 семестрах, 2, 3 курсов очной и на 3, 4 курсах заочной форм обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Компьютерное проектирование», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы производства продукции растениеводства», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Надежность и ремонт машин», «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Электрогидросистемы сельскохозяйственных машин».

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц (з.е.), 360 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

| Вид учебных занятий | Очная форма | | | Заочная форма | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Семестр 4 | Семестр 5 | Семестр 6 | 3 курс 1 сессия | 3 курс 2 сессия | 4 курс 1 сессия |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего**, час**)** в том числе: | **43** | **35** | **77** | **7** | **13** | **17** |
| - лекции, час | 14 | 16 | 22 | 2 | 4 | 6 |
| в том числе в виде практической подготовки, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - лабораторные занятия, час | 28 | 18 | 54 | 4 | 8 | 10 |
| в том числе в виде практической подготовки, час | 10 | 10 | 10 | 4 | 4 | 0 |
| - зачет, час | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| - экзамен, час | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся (всего**, **час)** в том числе: | **29** | **73** | **103** | **65** | **95** | **163** |
| -подготовка к лабораторным занятиям, час | 10 | 30 | 26 | 30 | 40 | 45 |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час | 10 | 30 | 30 | 15 | 25 | 45 |
| - выполнение контрольных работ, час | 0 | 0 | 0 | 15 | 20 | 34 |
| - выполнение курсового проекта (работы), час | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 30 |
| - подготовка к зачету, час | 9 | 13 | 0 | 5 | 10 | 0 |
| - подготовка к экзамену, час | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 9 |
| **Общая трудоемкость час** | **72** | **108** | **180** | **72** | **108** | **180** |
| **з.е.** | **2** | **3** | **5** | **2** | **3** | **5** |

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № темы | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лекции | | лабораторные работы | | всего аудиторных часов | | самостоятельная работа | |
| | | очно | заочно | очно | заочно | очно | заочно | очно | заочно |
| 1 | Машины для весенне-полевых работ | 14 | 2 | 28 | 4 | 42 | 6 | 29 | 65 |
| 2 | Машины для заготовки и уборки кормов | 16 | 4 | 18 | 8 | 34 | 12 | 73 | 95 |
| 3 | Машины для уборки и послеуборочной обработки зерна | 22 | 6 | 54 | 10 | 76 | 16 | 103 | 163 |
| | Итого | 52 | 12 | 100 | 22 | 152 | 34 | 205 | 323 |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| № | Содержание раздела (темы) дисциплины | Время, ак.час | | Время, ак.час | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | очная | | заочная | |
| | | всего | в том числе в виде практической подготовки | всего | в том числе в виде практической подготовки |
| 1 | Раздел 1. Машины для весенне-полевых работ | | | | |
| *Лекции* | | | | | |
| 1.1 | Машины и орудия для обработки почвы | *4* | 0 | 1 | 0 |
| 1.2 | Машины для посева и посадки | *4* | 0 | 0 | 0 |
| 1.3 | Машины для внесения удобрений | *4* | 0 | 1 | 0 |
| 1.4 | Машины для защиты растений | *2* | 0 | 0 | 0 |
| *Лабораторные работы* | | | | | |
| 1.5 | Устройство и регулировки машин и орудий для обработки почвы | 8 | 3 | 1 | 1 |
| 1.6 | Устройство и регулировки машин для посева и посадки | 8 | 3 | 1 | 1 |
| 1.7 | Устройство и регулировки машин для внесения удобрений | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 1.8 | Устройство и регулировки машин для защиты растений | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Раздел 2. Машины для заготовки и уборки кормов | | | | |
| *Лекции* | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Машины для заготовки кормов | 8 | 0 | 2 | 0 |
| 2.2 | Машины для уборки и сортировки корне-клубнеплодов | 8 | 0 | 2 | 0 |
| *Лабораторные работы* | | | | | |
| 2.3 | Устройство и регулировки машин для заготовки кормов | 8 | 6 | 4 | 2 |
| 2.4 | Устройство и регулировки машин для уборки и сортировки корнеклубнепло-дов | 8 | 4 | 4 | 2 |
| 3 | Раздел 3. Машины для уборки и послеуборочной обработки зерна | | | | |
| *Лекции* | | | | | |
| 3.1 | Зерноуборочные машины | 10 | 0 | 2 | 0 |
| 3.2 | Машины для послеуборочной обра-ботки зерна | 8 | 0 | 2 | 0 |
| 3.3 | Теория и расчет машин для весенне-по-левых работ | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 3.4 | Теория и расчет уборочных машин | 2 | 0 | 1 | 0 |
| *Лабораторные работы* | | | | | |
| 3.5 | Устройство и регулировки машин для уборки зерновых культур | 30 | 6 | 6 | 0 |
| 3.6 | Устройство и регулировки машин для послеуборочной обработки зерна | 24 | 4 | 4 | 0 |

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине


1. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211898 (дата обращения: 03.05.2026).
2. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 357 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166509 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие. — Белгород : БелГАУ им. В.Я. Горина, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152089 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сельскохозяйственные машины : методические рекомендации / составитель Н. А. Клочков. — 3-е изд., исправ. и доп. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171619 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Смирнов, Ю. А. Основы автоматизации сельскохозяйственных машин : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 612 с. — ISBN 978-5-507-49393-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388745 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-45937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292019 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Машины для посева AMAZONE. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ : учебное пособие / составители Д. Т. Халиуллин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2020. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296531 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45728-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282356 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Терминал управления AmaTron 4. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ : учебное пособие / составители Д. Т. Халиуллин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2022. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296546 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Зерноуборочные комбайны : учебное пособие / Д. Т. Халиуллин, А. В. Дмитриев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2025. — 122 с. — ISBN 978-5-6049723-8-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509954 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие для вузов / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев [и др.] ; Под редакцией Б. Г. Зиганшина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-9376-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193393 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Калабушев, А. Н. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам : учебно-методическое пособие / А. Н. Калабушев, Р. Р. Девликамов. — Пенза : ПГАУ, 2025. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509654 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Примерная тематика курсовых проектов (работ):**

1. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров плуга оборотного

2. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров культиватора

3. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров бороны

4. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров катка

5. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров глубокорыхлителя

6. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров зерновой сеялки

7. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров картофелесажалки

8. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров посевного комплекса

9. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров разбрасывателя минеральных удобрений

10. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров протравливателя

11. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров опрыскивателя

12. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров косилки

13. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров грабли-ворошилки

14. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров пресс-подборщика

15. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров силосоуборочного комбайна

16. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров картофелекопателя

17. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров свеклоуборочного комбайна

18. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров зерноуборочного комбайна

19. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров зерноочистительной машины

20. Разработка и обоснование основных технологических и конструктивных параметров зерносушкилки

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Сельскохозяйственные машины»

## 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:


1. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : Учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184099 (дата обращения: 03.05.2026).
2. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / А. В. Рыжков, А. В. Мачкарин, К. В. Казаков [и др.]. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 521 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455462 (дата обращения: 03.05.2026).
3. Ларюшин, Н. П. Сельскохозяйственные машины. : учебное пособие : в 2 частях / Н. П. Ларюшин, Р. Р. Девликамов. — Пенза : ПГАУ, [б. г.]. — Часть 1 : Почвообрабатывающие машины. Машины для внесения удобрений. Посевные машины и комплексы. Машины по уходу и защите растений. — 2023. — 361 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412157 (дата обращения: 03.05.2026).
4. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-

5-8114-7060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154398 (дата обращения: 03.05.2026).
5. Точное сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-507-49080-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370976 (дата обращения: 03.05.2026).
6. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211898 (дата обращения: 03.05.2026).

Дополнительная учебная литература:

1. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-45937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292019 (дата обращения: 03.05.2026).
2. Сельскохозяйственные машины. Почвообрабатывающие машины : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, А. В. Дмитриев [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 318 с. — ISBN 978-5-4497-4347-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/150787.html (дата обращения: 06.05.2025).
3. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45728-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282356 (дата обращения: 03.05.2026).
4. Сельскохозяйственные машины. Машины для посева : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-4497-2890-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138447.html (дата обращения: 06.05.2025).
5. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие для вузов / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев [и др.] ; Под редакцией Б. Г. Зиганшина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-9376-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193393 (дата обращения: 03.05.2026).
6. Кирилова, О. В. Информационные технологии в цифровой экономике сельского хозяй-ства : учебное пособие / О. В. Кирилова. — Тюмень : Государственный аграрный универ-ситет Северного Зауралья, 2022. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образова-тельный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128177.html (дата обращения: 03.05.2026).
7. Зерноуборочные комбайны : учебное пособие / Д. Т. Халиуллин, А. В. Дмитриев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — Казань : КГАУ, 2025. — 122 с. — ISBN 978-5-6049723-8-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509954 (дата обращения: 03.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз Рос-сии). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
3. Федеральный институт промышленной собственности - http://www1.fips.ru/
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - http://www.rupto.ru/
5. Электронная библиотечная система «Лань». https://e.lanbook.com/
6. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. https://www.iprbookshop.ru

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Курсовой проект выполняется в соответствии с методическими указаниями. Порядок выполнения, структура пояснительной записки, состав графической части и критерии оценки детально изложены в указанных источниках. Консультации по выполнению проекта проводятся на лабораторных занятиях и в часы, выделенные для самостоятельной работы.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Плуги. Устройство и регулировки : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 16 с.
2. Машины для поверхностной обработки почвы : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 20 с.
3. Пропашные культиваторы : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 20 с.
4. Машины для глубокой обработки почвы. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 20 с.
5. Почвообрабатывающие машины LEMKEN : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
6. Основная и поверхностная обработка для садов и ягодников : практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 24 с.
7. Сеялки зерновые : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 20 с.
8. Кукурузные, свекловичные и овощные сеялки : метод. указания для выполн. лаб. и самост. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 20 с.
9. Картофелепосадочные машины : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.
10. Машины для посева AMAZONE : практикум для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 32 с.
11. Машины для внесения удобрений : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
12. Машины для защиты растений : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 24 с.

13. Косилки, грабли, ворошилки : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
14. Пресс-подборщики рулонные. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
15. Самоходные кормоуборочные комбайны. Часть 1 : практикум. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 40 с.
16. Машины для уборки и сортировки картофеля : практикум. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
17. Машины для уборки свеклы : практикум для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 36 с.
18. Зерноуборочные комбайны : метод. указания для выполн. лаб. и сам. работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 52 с.
19. Терминал управления AmaTron 4 : практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2022. – 24 с.
20. Цифровой мобильный контрольный стенд : практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. – Казань : Изд-во Казанского ГАУ, 2022. – 16 с.
21. Сельскохозяйственные машины: методические указания по выполнению курсового проекта студентами направления 35.03.06 - Агроинженерия / Б.Г.Зиганшин, Э.Г. Нуруллин, Д.Т. Халиулин [и др.].– Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

## 10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

| Форма проведения занятия, самостоятельной работы | Используемые информационные технологии | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения |
|---|---|---|---|
| Самостоятельная работа | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» https://www.agrobase.ru | 1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 6. LMS Moodle - мо- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | дульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); 7. Программно-аппаратный комплекс Jalinga. |

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| | |
|---|---|
| Лекции | Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием №223<br>1. Ноутбук ASUS K50C;<br>2. Мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.;<br>3. Экран DA-LITE -1 шт.;<br>4. Доска;<br>5. Стол и стул для преподавателя;<br>6. Столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.<br>7. Электронные образовательные ресурсы; |
| Лабораторные занятия | Сельскохозяйственная техника УНПЦ «Агробиотехнопарк»:<br>1. Зерноуборочный комбайн КЗС 812 94-16 АВ<br>2. Зерноуборочный комбайн Нива СК 5М 02-88 ТА<br>3. Зерноуборочный комбайн TRRION 42-31 МК<br>4. Зерноуборочный комбайн WINTERSTEIGER Classic Plus<br>5. Однорядный картофелеуборочный комбайн ККУ-1<br>6. Картофелесажалка КСМ-4Н<br>7. Картофелекопалка 2-х рядная ВОМЕТ<br>8. Картофелесажалка двухрядная<br>9. Картофелесажалка двухрядная ВОМЕТ<br>10. Гребнеобразователь Фермерок 2х75<br>11. Борона БДП-3х4П с катком<br>12. Борона дисковая БДП-3х2<br>13. Борона зубовая БЗУ 2-13 м двухследная<br>14. Борона пружинная БП-8<br>15. Плуг ПЛН-5-35<br>16. Плуг двухкорпусный ВОМЕТ<br>17. Плуг рыхлитель блочномодульный ПРБ-3-02<br>18. Плуг оборотный навесной ППО 5-35<br>19. Культиватор для сплошной обработки почвы КПМ-8<br>20. Культиватор КНР 5.6-04-8-ми рядный<br>21. Культиватор (мотоблок) Hammer Flex RT-20<br>22. Селекционная кассетная сеялка Винтерштайгер<br>23. Селекционная сеялка сплошного посева Деметра<br>24. Сеялка пропашная Весна-8<br>25. Сеялка зерновая СЗ-5,4 «Алмаз»<br>26. Сеялка зернотуковая СЗП-3,6 |

| | |
|---|---|
| | 27. Сеялка селекционная СС-11<br>28. СТК-5<br>29. Каток кольчато-шпоровый КШКУ-6<br>30. Опрыскиватель бензо CHAMPION PS226<br>31. Разбрасыватель минеральных удобрений РУМ-1000<br>32. Косилка- измельчитель молотковая 1,45 м<br>33. Почвофреза навесная усиленная ФРН-3<br>34. Фреза почвенная навесная – 1,4 м BOMET U 540/3<br>35. Сельскохозяйственные машины, представленные в зале и на площадке УДЦ Казанского ГАУ<br>36. Электронные образовательные ресурсы; |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы, компьютерные классы 518, 502 (компьютеры – 20 шт, локальная сеть, доступ в интернет и ЭИОС) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами<br>Электронные образовательные ресурсы; |