

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.09 Машины и оборудование в растениеводстве**

**Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль образовательной программы Технический сервис в АПК**

**Форма обучения: очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>	<b>6</b>

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п.п .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подгото вка курсово го проекта	подго товка рефер ата/эс се	индиви дуальн ые домаш ние задания (ИДЗ)	самост оатель ное изучен ие вопрос ов (СИВ)	подг отов ка к занят иям (ПкЗ )
1	2	3	4	5	6	7
1.1 .	<b>Тема 1</b> Машины для основной и мелкой обработки почвы		x		8	
1.2 .	<b>Тема 2</b> Машины для посева зерновых культур		x		8	
2.1 .	<b>Тема 3</b> Машины для внесения удобрений		x		10	
2.2 .	<b>Тема 4</b> Машины для химзащиты растений и прикатывания		x		10	
7.1 .	<b>Тема 5</b> Теория и расчет режущих аппаратов уборочных		x		3	
7.2 .	<b>Тема 6</b> Теория мотвила и молотильных аппаратов		x		3	10
	<b>Тема 7</b> Теория и расчет клавишного соломотряса		x		3	2
	<b>Тема 8</b> Послеуборочная обработки зерна		x		3	10

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

Целью образования является не только усвоение знаний, но, главным образом, воспитание и развитие деятельностных способностей личности. Потребительская (пассивная) позиция должна быть заменена на активную, исследовательскую, т.е. самостоятельную. Под руководством преподавателя студент должен стать не потребителем, а создателем, творцом знаний. Преподаватель должен превратиться из передатчика учебной информации в организатора творческой, самостоятельной работы студентов, в преподавателя-технолога, способного развивать мышление студента.

В результате самостоятельного изучения дисциплины студент должен сформировать минимально-необходимый комплекс знаний и умений:

а) научиться анализировать ситуации, ставить проблему, находить алгоритм ее решения, выполнять практические действия и, если нужно, доказывать правильность принятых решений.

б) должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс;

в) должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения.

г) уметь производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой.

д) уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства.

е) должен знать основы расчета систем и средств автоматизации и управления

При изучении основных разделов и отдельных тем дисциплины необходимо постоянно пользоваться основной и дополнительной литературой, указанной лектором на первой лекции. Необходимо использовать знания, приобретенные при изучении базисных дисциплин.

При самостоятельной работе по изучению дисциплины больше внимания уделять регулярному чтению конспектов лекций и литературы при подготовке к лабораторным работам. Необходимо четко усваивать цель и задачи лабораторных работ. Нужно добиваться такого уровня знания дисциплины, чтобы можно было ответить на все тестовые и контрольные вопросы.

Самостоятельное изучение дисциплины заключается в самостоятельном (под контролем преподавателя) изучении не лекционного материала, тематика которого объявляется на лекциях, в изучении дополнительной литературы и материалов по передовому опыту использования МТП в самостоятельной проработке материалов к деловым играм, проведения патентного поиска, изучению программного обеспечения работ.

#### **Наименование рассматриваемых вопросов**

**Плуги** При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Уметь производить необходимые технологические расчеты, пользоваться

специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку машин.

#### **Машины для посева**

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Виды сеялок. Основные характеристики сеялок для почв подверженных ветровой эрозии. Принцип работы сеялки.

**Типы машин для внесения удобрений** При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Виды машин для внесения удобрений, их устройство и регулировки

**Типы машин для химзащиты растений и прикатывания** При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Виды машин для химзащиты растений Основные характеристики машин для химзащиты растений. Принцип работы.

**Жатки для уборки зерновых** При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Виды жаток. Основные характеристики жаток Принцип работы жатки

**Молотильные аппараты** При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Виды Молотильные аппараты. Основные характеристики . Принцип работы молотильных аппаратов

**Машины для послеуборочной** При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: Виды послеуборочной обработки Основные характеристики машин для послеуборочной обработки. Принцип работы.

#### **Список вспомогательной литературы при самостоятельном изучении вопросов дисциплины.**

Трубилин Е.И., Абликов В.А. Машины для уборки сельскохозяйственных культур (конструкции, теория и расчет): Учебное пособие. - 2 изд. перераб. и дополн. - Краснодар, КГАУ, 2010 - 325 с. (Электронный ресурс единого окна)  
<http://window.edu.ru/resource/531/77531>

1. Константинов М.М. и др. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам учебное пособие .Издательский центр ОГАУ, 2007.- 180 с.
2. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Колос, 2006.

1. Практикум по сельскохозяйственным машинам и орудиям, ч. I, II. Оренбург. Изд. центр ОГАУ, 2014.
2. Журнал для лабораторных работ по расчетному курсу «Сельскохозяйственные машины» В.А. Любич, М.М. Константинов, Л.В. Мордвинцева. Оренбург. Изд. центр ОГАУ, 2014
3. Журнал для лабораторных занятий по расчетно-теоретическому курсу " Машины и оборудование в растениеводстве" М.М. Константинов Оренбург, ОГАУ, 2014.
4. Методические указания к лабораторным работам по расчетному курсу " Машины и оборудование в растениеводстве".Оренбург.ОГАУ,2014.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (для примера):

- <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> - Online-доступ к государственным стандартам.
- <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
- <http://www.inauka.ru>- портал "Известия науки".
- [www.NTPO.ru](http://www.NTPO.ru)- патенты и изобретения.
- [www.techagro.ru](http://www.techagro.ru)- новые энергосберегающие технологии.

#### **4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям**

##### **4.1 ЛР-1 Определение коэффициента трения сельскохозяйственных материалов**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- Принцип работы прибора академика Желиговского В.А., методикой определения коэффициентов трения различных сельскохозяйственных материалов

##### **4.2 ЛР-2 Профилирование лемешно – отвальной поверхности (ЛОП) корпуса плуга**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- методику профилирования рабочей поверхности корпуса плуга, построения ее поперечно- и продольно-вертикальных и горизонтальной проекций, а также определения ее основных характеристик (ширины захвата, глубины обработки, высоты рабочей поверхности углов  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\Delta$ ).

##### **4.3 ЛР-3 Проектирование лемешно-отвальной поверхности плуга**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- Построение в вертикальной плоскости проекций: профиль борозды; лобового контура корпуса; направляющей кривой - параболы; графика изменения углов образующих со стенкой борозды. Построения горизонтальной проекции корпуса. Построения продольно-вертикальной проекции корпуса плуга. Построения кривые шаблонов (кривые ортогональных сечений). Построение развертки отвала. Определения углов  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  для заданной точки на рабочей поверхности корпуса плуга

##### **4.4 ЛР-4 Расчет параметров плуга**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- методика определения по заданным параметрам тягового сопротивления и КПД плуга, а также проектирования полевой доски, обеспечивающей устойчивый ход плуга.

##### **4.5 ЛР-5,6 Проектирование зубовой бороны**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- методику проектирования зубовых борон, расчет необходимого количества зубьев и построить схему их размещения на раме бороны

##### **4.6 ЛР-7,8 Исследование работы катушечных высевяющих аппаратов**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- рабочий процесс высева семян катушечным высевяющим аппаратом и определение приведенной толщины активного слоя семян.

##### **4.7 ЛР-9 Типы режущих аппаратов**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- методику проектирования режущего аппарата подпорного резания, достоинства и недостатки аппарата, указать пути устранения недостатков

##### **4.8 ЛР-10,11 Расчет режущего аппарата и его анализ**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- методику проектирования режущего аппарата подпорного резания, достоинства и недостатки аппарата, указать пути устранения недостатков

##### **4.9 ЛР-12,13 Расчет и анализ мотовила**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- условия расчета мотовила, графический путь определения фаз его совместной работы с режущим аппаратом, возможные недостатки проекта и пути их устранения

##### **4.10 ЛР-14,15 Расчет молотильного аппарата**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах:- На что расходуется энергия при холостом ходе молотильного барабана? Вывод формулы В.П.Горячкина для подсчета потребной мощности на обмолот. Вывод формулы для определения момента инерции молотильного барабана. Определение

критической скорости молотильного барабана? Как определяется диаметр барабана молотилки? Почему нельзя работать на критической скорости?

#### **4.11 ЛР-16,17 Расчет основных параметров соломотряса**

При подготовке к занятиям акцентировать внимание необходимо на следующих моментах: - Определение необходимого числа встряхиваний, определение длины соломотряса. Определение основных параметров соломотряса для следующих исходных данных