

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрономии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Батыгов З.О.

«25» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА»

Основной профессиональной образовательной программы

Академического бакалавриата

35.03.04 «Агрономия»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

/ к.с/х.н., доцент / Аушев М.К. /  
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МСХ  
Протокол заседания № 8 от «06» апреля 20 18 г.

Заведующий кафедрой  
Аушев М.Х. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом  
агроинженерного факультета

Протокол заседания № 8 от «10» апреля 20 18 г.

Председатель учебно-методического совета агроинженерного  
факультета Хашагульгова М.А. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического  
совета университета

Протокол заседания № 8 от «25» апреля 20 18 г.

Председатель учебно-методического совета университета  
Хашагульгов Ш.Б. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование совокупности знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию и высокоэффективному использованию машинно-тракторных агрегатов и освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ.

«**Задачами** дисциплины является изучение:

- системы и комплексов машин;
- устройства тракторов, автомобилей и других энерготехнологических средств;
- устройства и технологических регулировок сельскохозяйственных машин;
- основ эксплуатации машин.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план согласно ФГОС ВПО и учебного плана направления 35.03.04 «Агрономия». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механизация растениеводства» являются:

1. Физика: законы механики, механических колебаний, аэродинамики, гидродинамики, термодинамики, электродинамики, оптики.

2. Химия: химический состав конструкционных материалов, полимеров, топлива, смазочных материалов, удобрений, пестицидов. I

3. Ботаника - морфология и физиология основных сельскохозяйственных культур и сорняков.

4. Математика - аналитическая геометрия, математический анализ, теория вероятности, теория случайных функций.

5. Информатика - основы и методы решения математических моделей, составление и применение электронных баз данных.

Курс «Механизации растениеводства» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: растениеводство, земледелие, кормопроизводство, технология хранения и переработки продукции растениеводства, химические средства защиты растений, овощеводство, плодоводство, селекция и семеноводство полевых культур, агрохимия и т.д.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью скомплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин;
- готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- устройство и характеристику тракторов и автомобилей, используемых в растениеводстве, их основные и эксплуатационные регулировки;
- устройство, технологические характеристики и правила эксплуатации машин и орудий для обработки почвы, внесения удобрений, посева, защиты растений, уборки урожая;
- свойства почв с учетом крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод;
- системы обработки почвы под культуры севооборотов с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;
- применение удобрений крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод;
- задачи, технологические операции, способы, приемы обработки почвы, принципы разработки системы обработки почвы в севообороте, технологии обработки почвы под различные культуры в зависимости от агроландшафтных условий. (ПК-13; ПК-16)

**уметь:**

- составлять машинно-тракторные агрегаты;
- осуществлять проверку технического состояния входящих в них машин и энергетических средств;
- составлять технологии обработки почвы под культуры, систему обработки почвы в севообороте, оценивать качество проводимых работ;
- подготавливать машинно-тракторные агрегаты на заданный режим работы и проводить технологические регулировки, оценивать качество выполняемой работы;
- адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;
- обосновать применение удобрений с учетом крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод;
- различать свойства почв с учетом крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод. (ПК-13, ПК-16)

**владеть:**

- навыками управления основными типами машинно-тракторных агрегатов и выполнения основных видов полевых работ;
- навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов;
- навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с/х машин;
- навыками контроля эффективности использования средств механизации, оборудования и техники;
- навыками составления машинно-тракторных агрегатов и определением схем их движения по полям технологическими регулировками;
- методикой обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;
- рациональными приемами применения удобрений и агрохимикатов с учетом крутизны и экспозиции склонов и уровня грунтовых вод;
- навыками разработки, организации и проведения работ по защите почв от эрозии и дефляции. (ПК-13, ПК-16)

**4. Объем дисциплины и виды учебн**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
<b>В том числе:</b>		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>В том числе:</b>		
Изучение разделов и тем дисциплины (заполнение рабочей тетради)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
КСР	2	2
Тесты	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-
<b>Вид аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часы</b>	<b>108</b>
	<b>зачетные единицы</b>	<b>3</b>
	<b>108</b>	<b>108</b>
	3	3

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Энергетические средства	1. Производственные процессы и средства механизации 2. Тракторы и автомобили 3. Малогабаритные энергетические средства 4. Альтернативные источники энергии, используемые в растениеводстве (состояние и перспектива)
2	Комплексы машин общего назначения 1	1. Машины для основной и глубокой обработки почвы 2. Машины для поверхностной обработки почвы 3. Машины для внесения удобрений 4. Машины для защиты растений 5. Мелиоративные машины
3	Комплекс машин для производства кормов, зерна и семян	1. Машины для производства кормов 2. Машины для производства зерна и семян зерновых, крупяных и масличных культур 3. Машины для производства зерна кукурузы 4. Машины для послеуборочной обработки зерна 5. Селекционные машины
4	Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, льна, овощей, плодов и ягод	1. Машины для производства картофеля 2. Машины для производства сахарной свеклы 3. Машины для производства продукции , льна-долгунца 4. Машины для производства овощей 5. Машины для производства плодов и ягод
5	Основы эксплуатации машин и агрегатов	1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА) 2. Техничко-экономические показатели работы МТА 3. Кинематика МТА 4. Правила производства механизированных работ 5. Техническое обслуживание машин 6. Топливо-смазочные материалы и технологические среды 7. Транспортные средства сельскохозяйственного назначения и их

**5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Земледелие	X	X	-	-	X
2	Агрохимия	X	X	-	-	-
3	Растениеводство		X	x	X	X
4	Организация производства и предпринимательство в АПК	X	X	X	X	X

**5.3. Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1	Энергетические средства	8	8	10	26
2	Комплексы машин общего назначения	8	8	10	26
3	Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян	6	6	6	18
4	Комплексы машин для производства корнеплодов, льна, овощей, плодов и ягод	6	6	4	16
5	Основы эксплуатации машин и агрегатов	8	8	4	20

## 6. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Название практических занятий	Трудоемкость, часы
1	1	Механизмы и передачи машин	1
2	1	Общее устройство тракторов и автомобилей	1
3	1	Автотракторные двигатели	1
4	1	Трансмиссия тракторов и автомобилей	1
5	1	Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей	1
6	1	Гидравлические системы	1
7	1	Рабочее и вспомогательное оборудование	1
8	1	Малогабаритные энергетические средства	1
N	2	Машины для основной и глубокой обработки почв	1
10	2	Машины для междолевой и поверхностной обработки почв	1
11	2	Машины для внесения удобрений	1
12	2	Машины для защиты растений	1
13	2	Мелиоративные машины	1
14	3	Машины для заготовки кормов	1
15	3	Зерновые сеялки	1
16	3	Зерноуборочный комбайн. Валковые жатки	1
17	3	Регулировки рабочих органов зерноуборочных комбайнов. Приспособления к зерноуборочным комбайнам	1
18	3 <sup>1</sup>	Машины для производства зерна кукурузы	1
19	3	Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	1
20	3	Селекционные машины	1
21	4	Машины для производства картофеля	1
22	4	Машины для производства сахарной и кормовой свеклы	1
23	4	Машины для производства льна	1
24	4	Машины для производства овощей	1
25	4	Машины для производства плодов и ягод	1
26	5	Комплектование машинно-тракторных агрегатов	1
27	5	Технико-экономические показатели МТА	1
28	5	Кинематика МТА	1
29	5	Правила производства механизированных работ	8
<b>ИТОГ</b>	1		<b>36</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили. - М.: КолосС, 2005. -400с.
2. Халанский В.М., Горбачёв И.В. Сельскохозяйственные машины. - М: КолосС, 2006. - 624 с.
3. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: КолосС, 2005. - 320 с.

б) дополнительная литература:

1. В.Н. Четверня. Методические указания и задачи для подготовки сельскохозяйственных машин к работе. Для студентов агрономических специальностей. - М.: МСХА имени К.А. Тимирязева, 1999. -39 с.

2. В.М. Халанский, И.В. Горбачёв, В.И. Потапов. Методические указания по изучению дисциплины «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства» (Раздел 2. Сельскохозяйственные машины) и задания для контрольных работ студентам ВЗО, обучающихся по направлениям 110200 «Агрономия» и 110101 «Агрохимия и агропочвоведение». Москва 2008. -62 с.

3. Б.С. Окнин, В.М. Халанский. Сельскохозяйственные машины. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов. - М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА, 2009. -111 с.

4. Воробьев В.А., Калинин В.В., Колчинский Ю.Л., Окнин Б.С., Четверня В.Н. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства. - М.: КолосС, 2004.- 541 с.

5. Верещагин Н.И., Левшин А.Г., Скороходов А.Н. Киселев С.Н., Косырев В.П. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. - М.: ИРПО, Изд. Центр «Академия» 3 е изд., 2007. -416 с.

6. Федоренко В.Ф., Тихонравов В.С. Ресурсосбережение в агропромышленном комплексе: инновации и опыт. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. -328 с.

7. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 г. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. -80 с.

8. Инновационное развитие мирового сельскохозяйственного машиностроения. Аналитический обзор - М: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. -180с. Тенденции развития сельскохозяйственной техники. Аналитический обзор, М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. -164с.

9. Тенденции развития сельскохозяйственной техники за рубежом - М.: «Росинформагротех», 2004. -144 с.

10. Хабатов Р.Ш. Эксплуатации машинно-тракторного парка. - М.: Инфра-М, 1999. -200с.

11. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. - М.: КолосС, 2004. -504с.

12. Возобновляемая энергетика для сельского хозяйства. Научные труды ВИ-ЭСХ, том 86,-М.: 2000.-226 с. 1

13. Опыт применения альтернативных видов топлива для автомобильного и сельскохозяйственного транспорта. - М.: «Росинформагротех», 2006. -94 с.

14. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».

15. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

16. Журнал «Техника в сельском хозяйстве»,

17. Журнал «Техника и оборудование для села».

18. Журнал «Сельский механизатор».

19. Журнал «Сельскохозяйственные машины и технологии».

в) программное обеспечение:

В учебном процессе рекомендуется использовать компьютерную технику и специальные программы для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины. Для этого разрабатываются Анимационные обучающие программы и презентации по отдельным разделам изучаемой дисциплины:

1. «Энергетические средства».

2. «Машины общего назначения».

3. «Машины для производства зерна, кормов и семян».

4. «Машины для производства картофеля, корнеклубнеплодов, льна и овощей».

5. «Основы эксплуатации машин и агрегатов».

Одной из новых форм применения программного обеспечения могут являться чтение лекций в интерактивной форме, размещение электронных учебных пособий и контрольных



заданий и примерных вопросов на сайте вуза.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины в учебном процессе необходимо информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов системам машин, средствам механизации и электрификации процессов, научно-информационном обеспечении проблем механизации и электрификации сельского хозяйства.

Например, рекомендуется использовать следующие электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru>.
3. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru) и др.

При изучении дисциплины могут использоваться электронные базы данных на автономных носителях: CD и DVD-дисках, флеш-картах и т. д.

1. Каталоги «Машины и оборудование для АПК» Т. 1-9. «Росинформагротех», - М.: 2001-2009 гг.
2. Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства, - М.: Инфбромагротех, 2000. - 518 с. и др.

## **8. Материально - техническое обеспечение дисциплины**

Для чтения лекций необходима оборудованная аппаратурой аудитория для компьютерной презентации и интерактивными досками.

Для лабораторно-практических занятий необходимо иметь разрезы тракторов, двигателей, сборочных единиц, шасси, наборы рабочих органов с.х. машин и их макеты; натурные образцы колесных и гусеничных тракторов с различной комплектацией; сельскохозяйственные машины для обработки почвы, внесения удобрений и средств защиты растений; посева и ухода за посевами; уборки и послеуборочной обработки зерновых культур, картофеля, корнеплодов, льна, овощных и плодово-ягодных культур.

Часть сложных машин может быть заменены их рабочими органами с электроприводом для демонстрации их рабочего процесса или их уменьшенными макетами.

По всем группам машин должны быть подготовлены видеофильмы с демонстрацией машин в работе. Лаборатории и учебные классы кафедры должны быть оборудованы наглядными пособиями по изучаемой технике' в виде стендов и планшетов, размещенных на стенах. Рабочие места преподавателей следует оснастить современной оргтехникой, в т. ч. компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Преподавание курса «Механизация растениеводства» основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого разработаны и разрабатываются необходимые методические материалы и рабочие тетради, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать' обоснованные решения по конкретным ситуациям, основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами на лекциях. Изучение курса сопровождается постоянным контролем за самостоятельной работой студентов, разбором и обсуждением выполненных домашних заданий и контрольных работ, с последующей корректировкой принятых ошибочных решений. Контроль за выполнением домашних заданий осуществляет ведущий дисциплину преподаватель, который проверяет рабочую тетрадь и выставляет оценку с выставлением оценки и балла по каждому разделу. Для организации планомерной и ритмичной работы, повышения мотивации студентов к освоению дисциплины путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы, повышения .уровня организации образовательного процесса по данной дисциплине, ^также стимулирования студентов к регулярной самостоятельной учебной работе целесообразно введение различных форм бально-рейтинговой оценки знаний студентов. По результатам контроля текущей успеваемости студентам выставляется итоговый рейтинг (итоговая сумма набранных баллов), по которому выводится общая оценка в четырёхбалльной системе.

Для аудиторного и дистанционного (через Интернет-ресурсы вузов) контроля текущего уровня знаний студентов могут применяться специальные программы тестирования.

**Разработчик:**

**Аушев М.К.**

**Доцент. к. с/х н. кафедры «МСХ»**

