

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
 Октёмский филиал

Регистрационный номер 39

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Заместитель директора по УВР  
 ОФ ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ  
 Острельдина О.И.



Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.09.01 Машины и оборудования в растениеводстве  
шифр и название по учебному плану

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.03.06 Агроинженерия,  
 утвержденный ученым советом от «27» ноября 2015 г. протокол № 190.

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Часов по учебному плану 108

Виды контроля на курсах зачет 8 семестр

в том числе:

аудиторные занятия 52

самостоятельная работа 56

часов на контроль 0

Курс	2		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий	26	26	26	26
Лекции	26	26	26	26
Лабораторные	0	0	0	0
Практические	26	26	26	26
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	52	52	52	52
Котактная работа	52	52	52	52
Самос. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	108	108	108	108

Программу составил (и): Раднаев Дадя Николаевич  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. N 1172, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 «Агроинженерия»,  
утвержденного ученым советом вуза от 27 ноября 2015 г. протокол № 190.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Механизация сельскохозяйственного производства

И.О.Зав.кафедрой МСХП Хитерхеева Надежда Сергеевна / Хитерхеева Надежда Сергеевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

И.О.Зав. профилирующей кафедрой Хитерхеева Надежда Сергеевна / Хитерхеева Надежда Сергеевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2021 г.

Председатель МК Октёмского филиала Острельдина Ольга Ивановна / Острельдина Ольга Ивановна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от «31» августа 2021 г.

## 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:

- Устройство сельскохозяйственных машин;
- Устройство тракторов, автомобилей, их агрегатирование;
- Технологических регулировок сельскохозяйственных машин;
- основ эксплуатации машин.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1	Способностью к самоорганизации и самообразованию	ПК-8
	Способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	ПК-10
2.2	Знать - Понятие и классификацию коррозионных сред. Основы теории и методы защиты от коррозии.	
2.3.	Уметь - Уметь: Выявлять различные факторы выявления и устранения коррозионных процессов. Защита сельскохозяйственной техники от коррозии. Хранения и противокоррозионные защита сельскохозяйственной техники	
2.4.	Владеть - Навыками защиты и распознавать стадию развития коррозии в среде.	

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовности комплектовать ресурсо- и энергосберегающие почвообрабатывающие, посевные, комбинированные и уборочные агрегаты, определить схемы их движения по полям и провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин;
- способности определить способ и технологию внесения минеральных и органических удобрений под сельскохозяйственные культуры и составить комплекс машин для их реализации;
- готовности обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними на базе высокопроизводительных комплексов машин;
- способности обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение с использованием отечественной и зарубежной техники;
- способности применять современные методы научных исследований в

агроинженерии, согласно утвержденным планам и методам.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** устройство тракторов и автомобилей, сельскохозяйственных машин; их агрегатирование и технологические регулировки;

**уметь** составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты.

**владеть** методами управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства, отвечающей требованиям стандартов и рынка.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- готовность скомплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин (ПК-8);

- готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин (ПК-11).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
Аудиторные занятия (всего)		48	
В том числе:			
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Самостоятельная работа (всего)		60	60
В том числе:			
Контроль		3	3
Вид аттестации (зачет, экзамен)		Экзамен и зачет	
Общая трудоемкость	часы	108	
	зачетные единицы	3	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела
---	----------------------	--------------------

п/п	дисциплины	
1	Энергетические средства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственные процессы и средства механизации</li> <li>2. Тракторы и автомобили</li> <li>3. Малогабаритные энергетические средства</li> <li>4. Альтернативные источники энергии, используемые в растениеводстве (состояние и перспектива)</li> </ol>
2	Комплексы машин общего назначения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины для основной и глубокой обработки почвы</li> <li>2. Машины для поверхностной обработки почвы</li> <li>3. Машины для внесения удобрений</li> <li>4. Машины для защиты растений</li> <li>5. Мелиоративные машины</li> </ol>
3	Комплекс машин для производства кормов, зерна и семян	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины для производства кормов</li> <li>2. Машины для производства зерна и семян зерновых, крупяных и масличных культур</li> <li>3. Машины для производства зерна кукурузы</li> <li>4. Машины для послеуборочной обработки зерна</li> <li>5. Селекционные машины</li> </ol>
4	Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, льна, овощей, плодов и ягод	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины для производства картофеля</li> <li>2. Машины для производства овощей</li> </ol>
5	Основы эксплуатации машин и агрегатов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА)</li> <li>2. Техничко-экономические показатели работы МТА</li> <li>3. Кинематика МТА</li> <li>4. Правила производства механизированных работ</li> <li>5. Техническое обслуживание машин</li> <li>6. Топливо-смазочные материалы и технологические среды</li> <li>7. Транспортные средства сельскохозяйственного назначения и их использование</li> </ol>

*Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий (тематический план)*

	<b>Очная форма обучения</b>	<b>Заочная форма обучения</b>
--	-----------------------------	-------------------------------

Наименование разделов и тем	Количество часов				Количество часов			
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов по теме	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов по теме
Раздел 1. Энергетические средства	1	1	1				2	
1.1. Трактора и автомобили	1	1	2				4	
1.2. Малогабаритные ЭС	1	1	3		1	1	4	
<b>Всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		
Раздел 2. Машины общего назначения	1	1	3				5	
2.1. Машины для осн. и глуб. обработки почвы	1	1	3				5	
2.2. Машины для обработки поверхностной обработки	1	1	3				5	
2.3. Машины для внесения удобрений	1	1	3		1	1	5	
2.4. Машины для защиты растений	1	1	3		1	1	5	
2.5. Мелиоративные машины	1	1	3		1	1	5	
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>		<b>3</b>	<b>3</b>		
Раздел 3. Машины для производства кормов, зерна	1	1	3				2	
3.1. машины для производства кормов	1	1	3				2	
3.2. машины для производства зерна и семян, зерновых	1	1	3		1	1	2	

3.3.машины для послеуборочной обработки зерна	1	1	3		1	1	2	
<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
Раздел 4. Машины для производства корне, клубне-плодов, овощей	1	1	3		1	1	2	
4.1.машины для производства картофеля	1	1	3				2	
4.2. Машины для производства овощей	1	1	3		1	1	2	
<b>Всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
Раздел5. Основы эксплуатации машин и агрегатов	1	1	3				2	
5.1. Комплектование машино-тракторных агрегатов	2	2	3		1	1	2	
5.2. ТЭП работы (МТА)	2	2	3		1	1	2	
5.3.Правила производства механизированных работ	2	2	3		1	1	4	
5.4. ТО машин	4	4	3		3	3	4	
<b>Всего</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>15</b>					
<b>Контроль</b>								
<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>80</b>	<b>108</b>

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
-------	---------------------------------	--------	----------------------	-----	-------

1	Энергетические средства	4	4	10	20
2	Комплексы машин общего назначения	5	5	15	20
3	Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян	5	5	15	25
4	Комплексы машин для производства корнеплодов, льна, овощей.	5	5	10	25
5	Основы эксплуатации машин и агрегатов	5	5	10	18
6	Контроль				
		24	24	60	108

## 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
9	2	Машины для основной и глубокой обработки почв	1
10	2	Машины для мелкой 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	Машины для послеуборочной обработки зерна и	1
19	4	Машины для производства картофеля	1
20	4	Машины для производства овощей	1
21	5	Комплектование машинно-тракторных агрегатов	1
22	5	Технико-экономические показатели МТА	1
23	5	Кинематика МТА	1
24	5	Правила производства механизированных работ	1
<b>ИТОГО</b>			24

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:  
Карта обеспечения учебно-методической литературой**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Изда-тельство	Кол-во экзем-пляров	Год выпуска
<b>Обязательная литература</b>					
1	Тракторы и автомоби-ли. – М.:	Богатырёв А.В., Лехтер В.Р.	КолосС		2005. -400с.
2	Сельскохозяйственные машины. – М.:	Халанский В.М., Гор-бачёв И.В.	КолосС		2006. - 624 с
	Эксплуатация машин-но-тракторного парка. – М	Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г.	КолосС		2005. - 320 с
<b>Дополнительная литература</b>					
	Методические указания и задачи для подготовки сельскохозяйственных машин к работе. Для студентов агрономиче-ских специальностей. – М	В.Н. Четверня.	МСХА имени К.А. Ти-миряева		1999. -39 с
	Методические указания по изучению дисципли-ны «Механизация, электрификация и ав-томатизация сельскохо-зяйственного производ-ства» (Раздел 2. Сель-скохозяйственные ма-шины) и задания для контрольных работ сту-дентам ВЗО, обучаю-щихся по направлениям 110200 «Агрономия» и 110101 «Агрохимия и агропочвоведение».	В.М. Халанский, И.В. Горбачёв, В.И. Потапов	Москва		2008. -62 с

Периодическая литература					
1	Механизация и электрификация	И.В.Горбачев, М.Н.Ерохин, Н.М.Иванов, А.Ю.Измайлов, М.М.Ковалев, Ю.Ф.Лагуна,Н.М.Морозов, В.И.Пахомов, В.Д.Попов,В.А. Самсонов, Д.С.Стребков, В.И.Черноиванов и гл.р. В.А. Самсонов	Редакция журнала «механизация и электрификация в с./х»		2010-2014
2	Трактора и с/х машины	В.М.Шарипов гл.ред.	ТСМ		2010-2014

а) основная литература:

б) дополнительная литература:

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

2. 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.

3. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

12. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».

13. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

14. Журнал «Техника в сельском хозяйстве».

15. Журнал «Техника и оборудование для села».
16. Журнал «Сельский механизатор».
17. 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».
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.cns hb.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. «Росинформгротех», – М.: 2001-2009 гг.
2. Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства. – М.: Информагротех, 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, овощных 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.

**Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)**

**Таблица рейтинговой оценки знаний обучающихся**

**в 8 семестре 20 14/ 15 учебного года**

по учебной дисциплине (модулю) Машины и оборудования в растениеводстве

Число недель 15. Всего ауд. занятий 48 час; СРС 60 час;

Л 24 час; ПЗ - 24 час.

№ контрольной точки	Виды СРС	Срок сдачи, № недели	Число баллов, max/min	
			Форма промежуточного контроля	
			зачет	экзамен
1.	Конспект - проработка	Октябрь- 1,2неделя 2014г.; Январь-3,4 неделя2015г.	10/5	10/5
2.	Конспект-проработка	Ноябрь- 1,2 неделя; февраль 3-4 неделя; 2015г.	10/5	10/5
3.	Конспект-проработка	Ноябрь- 1,2 неделя 2014г; февраль 3-4 неделя; 2015г.	10/5	10/5
4.	Подготовка к лабораторной работе, конспект, проработка.	Ноябрь- 1,2 неделя 2014; Март 3-4 неделя; 2015г	10/5	10/5

5	Индивидуальные задание, конспект- проработка	Ноябрь- 1,2 неделя ; Март 3-4 неделя; 2015г: апрель 1,2 неделя 2015г.	10/5	10/5
6	Индивидуальны задание, конспект- проработка	Декабрь 1,2неделя 2014г.;Апрель - 3,4 неделя2015г	10/5	10/5
7	Контрольная работа Индивидульные задания Конспект- проработка	Декабрь 3,4неделя 2014г.;Апрель - 3,4 неделя2015г	20/5	10/5
Сумма баллов за семестр			80/50	80/50
Работа в семестре			60/35	60/35
Промежуточная аттестация			20/5	40/20
Рейтинг			100/55	100/55

## 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, а 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 четырёхбальной системе.

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

граммы тестирования.

В разработке рабочей программы использована программа дисциплины «Механизация растениеводства», разработанная д.т.н. В.М. Халанским, В.И. Балабановым для направления подготовки 110400 «Агрономия» квалификации бакалавр