

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

З.О.Батыгов

20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Механизированные технологии возделывания и уборки
сельскохозяйственных культур»

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

заочная

Магас 2018г.

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. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области развития форм и методов эксплуатации машинно-тракторного парка. А так же формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по: выбору ресурсосберегающих машинно-тракторных агрегатов (МТА), режимов их использования в растениеводстве; расчету и анализу показателей эксплуатационных свойств МТА, исследованию закономерностей их изменения при использовании в различных условиях эксплуатации; обеспечению технико-технологической работоспособности машин и МТА; проектированию состава и рационального использования средств механизации производственных процессов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.6.1.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин и частей ОПОП дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка» входит в вариативную часть профессионального цикла подготовки бакалавра по направлению «Агроинженерия». Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки бакалавра

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Механизированные технологии и возделывания сельскохозяйственных культур» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине	Семестр
Б1.Б.10	Гидравлика	6

Б1.Б.13	Метрология, стандартизация и сертификация	7
Б.1.Б.5	Математика (Высшая математика)	2
Б1.В.ОД.8.2	Эксплуатация машинно-тракторного парка	6
Б2.В.ОД.9	Детали машин и основы конструирования	6

Таблица 2.2.

Связь дисциплины с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной	Семестр
Б2.В.ОД.11.2	Сельскохозяйственные машины	8

Таблица 2.3.

Связь дисциплины со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной	Семестр
Б2.В.ОД.9	Детали машин и основы конструирования	6

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-8 - готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

ПК-12 – способность организовать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- устройство, назначение и правила эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок, рассматриваемых в квалификационной работе (ПК-8);
- структуру организации, способы управления, порядок нормирования труда, трудовые функции и ответственность исполнителей (ПК-12).

Уметь:

- обеспечивать грамотную эксплуатацию машин, технологического оборудования и электроустановок в соответствии с областью профессиональной деятельности и задачами выпускной квалификационной работы (ПК-8);
- назначать работников для выполнения производственных заданий, оформлять отчетную документацию, анализировать производственную ситуацию на объекте исследования (ПК-12).

Владеть:

- навыками профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования сельскохозяйственного назначения и электроустановок (ПК-8);
- навыками по организации работы коллектива исполнителей, принятия решений на основе анализа сложившейся производственной ситуации рассматриваемой в квалификационной работе (ПК-12).

Таблица 3.1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации и компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)

профессиональные компетенции				
ПК - 8	Компетенция реализуется полностью	производственные процессы в сельском хозяйстве; методы и методики по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА	обоснованно выбирать наиболее эффективные виды средств механизации производственных процессов при возделывании и уборке сельскохозяйственных культур комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, определять схемы их движения по полям,	методами рациональной организации механизированных сельскохозяйственных работ и проектирования технологических процессов навыками подготовки МТА к полевым работам
ПК - 12	Компетенция реализуется полностью	структуру организации, способы управления, порядок нормирования труда, трудовые функции и ответственность исполнителей	назначать работников для выполнения производственных заданий, оформлять отчетную документацию, анализировать производственную ситуацию на объекте исследования	навыками по организации работы коллектива исполнителей, принятия решений на основе анализа сложившейся производственной ситуации рассматриваемой в квалификационной работе

Таблица 3.2.

Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК - 8	Высокий уровень	Способен самостоятельно создать систему оценки степени достижения

		поставленных целей, осуществить их оценку на разных этапах. Способен самостоятельно провести формализацию задачи принятия управленческих решений, оптимизировав ее решение с применением специализированного программного обеспечения.
	Базовый уровень	Способен формировать цели решения поставленных задач производственной деятельности подразделения организации, осуществить их взаимосвязь с существующими проблемами при консультационной поддержке. Способен проводить оценивание степени достижения поставленных целей на указанных этапах их достижения. Способен участвовать в процедуре формализации управленческой задачи и использовать стандартное программное обеспечение для ее решения.
	Минимальный уровень	Способен участвовать в формировании целей решения поставленных задач производственной деятельности подразделения организации в составе рабочей группы. Способен проводить отдельные процедуры оценивания степени достижения поставленных целей на указанных этапах их достижения. Способен

		реализовать отдельные операции по формализации управленческой задачи и ее решению стандартным программным обеспечением.
ПК - 12	Высокий уровень	Способность организовать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда
	Базовый уровень	Способен участвовать в построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей и проводить оптимизацию решений с использованием информационно-коммуникационных технологий.
	Минимальный уровень	Способен выполнять типовые операции по сбору, обработке и анализу данных из множества источников в конкретной области производства на основе стандартного программного обеспечения для решения поставленных проблем. Способен участвовать в отдельных этапах построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Структура и содержание дисциплины приведено в таблице:

Таблица

Виды занятий	Всего часов ОО	Всего часов ОЗО
Общая трудоёмкость	180	180
Аудиторные занятия	90	26
Лекции (Л)	44	14
Практические занятия (ПЗ)	44	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Контроль	2	4
Самостоятельная работа (СР)	90	154
Промежуточная форма контроля - зачет с оценкой		
Зачетные единицы	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Механизированные технологии возделывания и уборки сельхоз культур» в соответствии с ФГОС ВО является дисциплиной части ОП образовательной организации по направлению «Агроинженерия». Цель ее освоения - освоение обучающимися совокупности знаний и умений, необходимых для формирования компетенций и обеспечивающих практические навыки использования широкого спектра методов (формальных, эвристических и количественных) принятия управленческих решений с учетом многообразия техники и технических решений в сельском хозяйстве связи с информационно-коммуникационными технологиями, обеспечивающими поддержку управленческой деятельности.

Подготовка по дисциплине способствует формированию ряда компетенций ФГОС ВО по образовательной программе академического бакалавриата по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Эти компетенции представлены в матрице связи компетенций с временными этапами освоения дисциплины.

Таблица 1

Матрица связи компетенций, формируемых на основе изучения дисциплины

с временными этапами освоения ее содержания

Коды компетенций	Компетенция	Семестр изучения
ПК-8	Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, путем их адаптации к конкретным задачам управления	8
ПК-12	Способность организовать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	8

Содержание дисциплины по разделам

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Основы расчета и комплектования МТА	1.Расчет основных параметров уборочных работ.	1
		2.Подготовка агрегатов и поля к уборке.	1
		3.Работа уборочных агрегатов в поле и способы их движения.	1
		4.Картофелекопатели КТН-2 и КСТ-1,4.	1
		5.Универсальный картофелекопатель-волкоукладчик УКВ-2.	1
		6.Подготовка копателей к уборке	1
		7.Технология отдельного способа уборки корнеклубнеплодов.	2
		8.Комплекс машин для возделывания и уборки	

2	Машинные технологии возделывания и уборки с/х культур	кукурузы на зерно.	2
		9.Комплекс машин для возделывания и уборки зерновых колосовых.	2
		10.Комплекс машин для возделывания и уборки подсолнечника.	2
		11.Комплекс машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.	2
		12.Комплекс машин для возделывания и уборки картофеля.	2
		13.Комплекс машин для возделывания и уборки сои.	2
		14.Комплекс машин для возделывания и уборки овощных культур.	2
		15.Комплекс машин для возделывания и уборки бахчевых культур.	2
		16.Комплекс машин для возделывания и уборки гречихи.	2
		17.Комплекс машин для возделывания и уборки кормовой свеклы.	2
		18.Комплекс машин для возделывания и уборки кукурузы на силос.	2
		19.Комплекс машин для возделывания и уборки кормовых культур.	2
		20.Комплекс машин для возделывания и уборки люцерны.	2
		21.Комплекс машин для возделывания и уборки подовых культур.	2
		22.Комплекс машин для садоводства.	2
		23.Комплекс машин для виноградарства.	1
		24.Комплекс машин для табаководства.	1
		25.Комплекс машин для луговодства.	1

		26.Комплекс машин для культуротехнических работ.	1 1
--	--	--	--------

Практические занятия

№ п/п	Наименование практических работ	Труд-ть (час)
1	Определение механического состава почвы	4
2	Определение реакции почвы	4
3	Определение удельной, объемной массы и пористости	2
4	Установка сеялок и сажалок на норму высева	4
5	Составление схем севооборота на основе модельных структур посевных площадей	2
6	Минеральные удобрения и методика их расчета под планируемый урожай сельскохозяйственных культур	2
7	Правила приемка и метода отбора проб семян	2
8	Определение всхожести, энергии прорастания семян, расчет фактической нормы высева	2
9	Программирование урожаев полевых культур	4
10	Составление технологических карт возделывания полевых культур	18

Вопросы на дифференцированный зачет.

1. Расчет основных параметров уборочных работ.
2. Подготовка агрегатов и поля к уборке.
3. Работа уборочных агрегатов в поле и способы их движения.
4. Картофелекопатели КТН-2 и КСТ-1,4.
5. Универсальный картофелекопатель-волкоукладчик УКВ-2.

6. Подготовка копателей к уборке.
7. Технология отдельного способа уборки корнеклубнеплодов.
8. Комплекс машин для возделывания и уборки кукурузы на зерно.
9. Комплекс машин для возделывания и уборки зерновых колосовых.
10. Комплекс машин для возделывания и уборки подсолнечника.
11. Комплекс машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.
12. Комплекс машин для возделывания и уборки картофеля.
13. Комплекс машин для возделывания и уборки сои.
14. Комплекс машин для возделывания и уборки овощных культур.
15. Комплекс машин для возделывания и уборки бахчевых культур.
16. Комплекс машин для возделывания и уборки гречихи.
17. Комплекс машин для возделывания и уборки кормовой свеклы.
18. Комплекс машин для возделывания и уборки кукурузы на силос.
19. Комплекс машин для возделывания и уборки кормовых культур.
20. Комплекс машин для возделывания и уборки люцерны.
21. Комплекс машин для возделывания и уборки подовых культур.
22. Комплекс машин для садоводства.
23. Комплекс машин для виноградарства.
24. Комплекс машин для табаководства.
25. Комплекс машин для луговодства.
26. Комплекс машин для культуратехнических работ.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины используется традиционная (объяснительно-иллюстративная) технология обучения с элементами инновационных технологий.

Согласно учебному плану и графику учебного процесса для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы

теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной и инновационным технологиям:

Формы теоретического обучения: лекции, лабораторные работы, консультации, контрольная работа и зачет.

Формы практического обучения: лабораторно-практические занятия, лабораторные работы, учебная и производственная практики.

Дополнительные формы организации обучения: экскурсии на выставки, студенческие научные конференции, встречи представителями сферы профессиональной деятельности.

Во всех теоретических и практических занятиях используются компьютерные информационные технологии (презентации с видео и анимацией, моделирование и расчет конструкций сельскохозяйственных машин).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вариант оформления внеаудиторной работы:

Тема б

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение

1 Неисправность, ремонт, наработка машины

2 Изнашивание рабочих органов, сопряженных деталей. Основные виды изнашивания.

3 Техническое обслуживание. ТО-1. ТО2, ТО3, Сезонное и ежесменное обслуживание

4 Методы ремонта. Обезличенный и необезличенный методы ремонта

В результате изучения обучающийся должен:

Знать технологии ремонта машин

Уметь практические навыки выполнения работ

Владеть основами знания обработки материалов

Ход работы

1 эксплуатации сельхозмашин

2 составление машинно-тракторных агрегатов

3 управление сельскохозяйственными машинами

Вопросы для самоконтроля

1. эксплуатационные показатели агрегата: расход топлива. Удельные энергозатраты?
зерноуборочные комбайны ДОН-1500 и СК-5 НИВА.
2. Задачи и структура курса с/х машин.
- 3 Принципы классификации и маркировки с/х машин.

Тестовые задания

1. Какими показателями надежности машин оценивается их долговечность?
 1. гамма процентный ресурс и средний срок сохраняемости;
 2. гамма процентный ресурс и средний срок службы;
 3. средняя наработка на отказ, гамма процентный ресурс, средний срок сохраняемости.

Эталон ответа: 2. т.к. другие приведенные показатели оценивают безотказность и сохраняемость машины.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2004.
2. Гольпяпин В.Я., Колчина М.Н., Соловьева Н.Ф. Сельскохозяйственная техника ведущих зарубежных фирм / Каталог. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2001. – 84 с.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 35.03.06. Агроинженерия. и направленности (профилю / специализации Агроинженерия и согласно рабочему учебному плану указанных направления подготовки / специальности и направленности (профиля / специализации).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета соответствие оценок и требований к результатам аттестации представляется следующим образом

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их

	выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.
--	---

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена (зачета с дифференцированной оценкой) успеваемость обучающегося оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной

	<p>программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.</p>

Соотнесение диапазона полученных на экзамене баллов и оценки уровня сформированности компетенции для группы обучающихся и для одного обучающегося:

Диапазон баллов	Оценка
0-15	не соответствует(-)
15-20	в основном соответствует(+)
20-30	соответствует(++)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

Контрольные типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Задания для проведения промежуточной аттестации должны соответствовать содержанию учебной дисциплины, представленному в п. 4, и определять степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

Задания для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (зачета с дифференцированной оценкой) могут включать:

- вопросы требующие устного или письменного ответа;
- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

Задания (экзаменационные билеты) промежуточной аттестации в форме экзамена могут включать:

- вопросы, требующие устного или письменного ответа;
- практические задания/ задачи, требующие практического решения и ответа в письменной форме;
- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

Контрольная работа/реферат (тематика)

Примерная тематика для рефератов:

- способы посева, посадки и внесения удобрений
- высевающие аппараты сеялок
- машины для внесения органических удобрений
- методы защиты растений
- установка, назначение и типы стебле- и ботвоподъемников
- типы граблей. подбор растения
- значение консервирования и сушки. способы консервирования и сушки

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

6.2. Информационное обеспечение

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы – компьютерные программы по дисциплине, база данных, аудио- и видеоматериалы, наглядные пособия и необходимая информация для контроля, использования этих средств обучающимися.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Слесарно-монтажный инструмент. Гаечные и трубчатые ключи, гайковёрты, отвертки, машины электрические сверильные и шлифовальные, бордки, молодки и др.

2. Измерительные инструменты и приборы: штангенциркули, линейки, наборы щупов, индикаторы часового типа, нутрометры, термометры, весы лабораторные вакуумные и др.

3. съемники для шкивов и звездочек, для клиновых шпонок, универсальный и др.
4. Прибор для проверки упругости пружин.
5. Прибор для измерения радиального зазора в подшипниках качения.
6. Стол монтажный металлический, так слесарный.
7. Комплект оснастки для демонтажа подшипников.
8. Станок для шлифовки фасок клапанов.
9. Станок для притирки клапанов.
10. Моечная машина.
11. Компрессор.
12. Универсальная балансировочная машина.
13. Станок для шлифования шеек коленчатых валов.
14. Станок расточный для ремонта гильз.
15. Станок для хонингования гильз цилиндров.
16. Установки для наплавки под флюсом, в среде защищенных газов, установки для вибродуговой наплавки, установки для аргонной сварки, наплавки.
17. Стенды, плакаты по теме.
18. Технические средства обучения и ЭВМ.

Указывается реально используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники и др.

(Указывается материально-техническое обеспечение данной дисциплины / модуля.)

№.№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем
1	2	3
1.	<i>Например: Проекционная установка «Квадра» 250X, 3M (1</i>	<i>1, 4</i>

	<i>шт.)</i>	
2.	<i>Гидравлический пресс П-50 (1 шт.)</i>	3
3	<i>Разрывная машина Р-50 (1 шт.)</i>	2,3
4	<i>Модель шпренгельной балки (1 шт.)</i>	7
5	<i>Модели с/х машин (10 шт.)</i>	4-15
6	<i>Модели тракторов и комбайнов</i>	9
7	<i>Образцы сельхоз машин (1шт)</i>	4

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Учебно-методическое обеспечение

1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2004.

2. Гольтяпин В.Я., Колчина М.Н., Соловьева Н.Ф. Сельскохозяйственная техника ведущих зарубежных фирм / Каталог. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2001. – 84 с.

3. Кленин Н.И. Сакурн. В.Л. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. . – М.: КолосС, 1980

б) дополнительная литература:

1. Справочник инженера механика сельскохозяйственного производства. – М.: Информагротех, 1995. – 576 с.

2. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин (в двух томах), – М.:Машгиз,1962 – 655с.

3. Справочник механизатора. Н.П. Проничев Образовательно-издательский центр «Академия» :М. 2003.

4. Бондаренко А.М. Механико-технологические основы процессов производства и использования высококачественных органических удобрений/ А.М. Бондаренко – зерноград, 2001. – 289с.

5. Методика и примеры определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники. / под руководством к.т.н. А.В. Шпилько. - М., 1998. - 219 с.

6. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. – М.: Высш. шк., 2002 – 408 с., ил.

7. Капустин И.В. Проектирование комплексной механизации в животноводстве. – Ставрополь, Агрус, 2003. – 256 с., ил.

8. Журналы:

- Ежемесячный научно-теоритический и производственный журнал «Аграрная наука»

- Двухмесячный теоретический и научно-практический журнал Мелиорация и водное хозяйство, Сельский механизатор, YouTube.com.