

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

 Г.Г. Морковкин

28 _____ 2015 г.

Кафедра «Технология конструкционных материалов и ремонт машин»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.ОД.1

«Технологии и средства технического обслуживания в сельском
хозяйстве (ТнСТО)»

Направление подготовки кадров высшей квалификации:
35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленности (профили):

Технологии и средства механизации сельского хозяйства,
Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве,
Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Барнаул 2015

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Б1.В.ОД.1 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве (ГиСТО)», по направленности (профилю): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, согласно Положения о фондах оценочных средств ФГБОУ ВО АГАУ.

Составитель: Ишков А.В.

Рецензент: Пирожков Д.Н.

ФОС рассмотрен на заседании кафедры ТКМиРМ, протокол № 9 от 09.06.15 г.

Зав. кафедрой ТКМиРМ
К.т.н., доцент



Н.Т. Кривочуров

ФОС одобрен и принят на заседании методической комиссии ИФ, протокол № 1 от 15.06.15 г.

Председатель методической
комиссии ИФ
К.т.н., доцент



В.В. Садов

Согласовано, рецензент:
Д.т.н., доцент

Д.Н. Пирожков

Составитель:
Д.т.н., профессор



А.В. Ишков

Содержание

1. Цель и задачи ФОС	4
2. Нормативные документы	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.Формы контроля формирования компетенций	5
4. Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5. Паспорт фонда оценочных средств	6
6. Фонд оценочных средств	7
6.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля	7
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13

1. Цель и задачи ФОС

Целью создания ФОС по дисциплине: Б1.В.ОД.1 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве (ТиСТО)» является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям стандарта по реализуемым направлениям и направленности (профилю) подготовки.

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в стандарте и локальном нормативном документе по соответствующему направлению, направленности (профилю) подготовки;

- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП ВО;

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля), практик с выделением положительных (или отрицательных) результатов;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе:

- Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации): 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (приказ Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014, № 1018);

- учебного плана и ОПОП ВО направленности (профиля), утвержденного Ученым советом университета 31.08.2015 г., протокол № 1;

- рабочей программы (РП) соответствующей дисциплины (утв. методической комиссией ИФ 15.09.2015 г., протокол №1).

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция(и)	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии; форма(ы) занятий	Тип(ы) контроля	Форма(ы) контроля
<p>Способность разрабатывать теории и методы воздействия технических средств на среду и объекты сельскохозяйственного производства (ПК-1);</p> <p>Готовность проводить исследования, разрабатывать и обосновывать операционные технологии, процессы и средства воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (ПК-2);</p> <p>Способность обосновывать параметры и режимы работы объектов и систем сельскохозяйственного производства, а также разрабатывать методы их оптимизации, повышения надежности и эффективности производственных процессов (ПК-3);</p> <p>Способность прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы (ПК-4).</p>	2 - оценочный (итоговый)	Активные, интерактивные; Лекции, практические (семинарские), Самостоятельная работа	текущий, промежуточный	Опрос, Дискуссия, Экзамен (кандидатский)

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии оценки результатов обучения	Шкала оценивания
<u>Пятибалльная (трехуровневая)</u>	
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что аспиранты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Они способны понимать и интерпретировать освоенную информацию.	Удовлетворительно
Аспиранты демонстрируют результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине и способность анализировать, сравнивать и обосновывать выбор методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.	Хорошо

Аспиранты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях. Достигнутый уровень оценки результатов обучения аспирантов по дисциплине является основой для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС.	Отлично
---	---------

5. Паспорт ФОС

Контролируемые дидактические единицы (темы, разделы) дисциплины	Код(ы) контролируемой(ых) компетенции	Форма(ы) контроля	Наименование оценочного средства
1.Эксплуатация машинно-тракторного парка	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	Примерный перечень вопросов, Параметрическая карта результативности дискуссии
2.Научные основы и методология построения системы ТОиР с/х машин	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
3.Надежность технических систем в АПК	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
4.Диагностика в техническом обслуживании машин	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
5.Технологии ремонта машин	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
6.Технологические процессы восстановления изношенных деталей машин	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
7.Дефекты технологического оборудования АПК и особенности его ремонта	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
8.Топливо и смазочные материалы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Опрос, Дискуссия	то же
Подготовка к экзамену	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Экзамен (кандидатский)	Примерный перечень вопросов

6. Фонд оценочных средств

6.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

ОС «Примерный перечень вопросов для контроля текущей успеваемости»

1. Какие состояния технического объекта рассматриваются в надежности.
2. Нарушение какого состояния технического объекта называется отказом.
3. Какие объекты являются восстанавливаемыми.
4. Термины надежности технического объекта.
5. Причины постепенных отказов.
6. Причины внезапных отказов.
7. В каких единицах измеряется ресурс объекта.
8. В каких единицах измеряется срок службы объекта.
9. Причины потери работоспособности объекта.
10. Что является технической системой.
11. Какие показатели надежности характеризуют безотказность.
12. Чем характеризуется качество объекта.
13. Какие показатели надежности характеризуют долговечность.
14. Какой показатель надежности оценивают гамма-процентным временем восстановления.
15. Какой показатель надежности оценивают средним сроком службы.
16. Комплексные показатели надежности.
17. Какие бывают виды смазки.
18. Какие бывают виды трения.
19. Основной вид изнашивания деталей с-х техники.
20. Какие детали подвергаются изнашиванию при фреттинг-коррозии.
21. Какие детали подвергаются кавитационному изнашиванию.
22. Какие детали подвергаются усталостному изнашиванию.
23. Какие детали подвергаются абразивному изнашиванию.
24. Как называется наработка изделия, при которой эксплуатация объекта должна быть прекращена, независимо от его технического состояния.
25. Классификация видов отказов.
26. Чему равна сумма вероятности отказов и вероятности безотказной работы.
28. Основные законы распределения случайной величины.
29. Числовые характеристики распределения случайной величины.
30. В какие периоды жизненного цикла объекта проводятся его испытания на надежность
31. При каких испытаниях результаты получают за более короткий промежуток времени.
32. Методы ускорения испытания на стендах.
33. Методы определения износов.
34. Состояние, при котором объект может эксплуатироваться межремонтный период.

35. Как называют зазор, при достижении которого начинается аварийное изнашивание.
36. Какой вид изнашивания является преобладающим при обкатке.
37. Мероприятия по повышению надежности объекта.
38. Система машин и технологий в с.х. производстве.
39. Эксплуатационные показатели машин и агрегатов и их оптимизация.
40. Показатели использования МТП и пути их улучшения.
41. Технические свойства машин: долговечность, безотказность, сохраняемость.
42. Эксплуатационная надежность машин коэффициент готовности; средняя наработка на отказ, средний ресурс машины.
43. Планово - предупредительная система ТО, виды ТО, периодичность.
44. Принципы разработки и функционирования планово-предупредительной системы ТО и ремонта.
45. Методы обоснования периодичности ТО машин.
46. Научные основы обеспечения работоспособности машин.
47. Технология ТО технических систем и обоснование периодичности.
48. Критерии выбора и оптимизация периодичности обслуживания.
49. Пути совершенствования технологических процессов ТО.
50. Основные операции периодических ТО тракторов и машин.
51. ТО автомобилей и их дифференцирование.
52. Современные виды и методы диагностирования машин и агрегатов.
53. Критерии оценки технического состояния. Принципы и методы диагностирования технического состояния.
54. Теоретическое прогнозирование остаточного ресурса машин.
55. Классификация средств ТО. Методика обоснования средств ТО.
56. Изменение технического состояния машин в нерабочий период.
57. Пути совершенствования технологических процессов хранения.

ОС «Параметрическая карта результативности дискуссии»

Параметр	Значение (результат, оценка), +/-
1. Тема индивидуального задания (ИЗ):	
2. Форма представления ИЗ:	
3. Вопрос, вынесенный на дискуссию (тема дискуссии):	
3.1 вопрос вынесен преподавателем (сформулирован)	
3.2 вопрос вынесен аспирантом (сформулирован)	
3.3 проблемность вопроса	
4. Критерии дискуссии:	
4.1 точность аргументов (использование)	

причинно-следственных связей);	
4.2 четкая формулировка аргументов и контраргументов;	
4.3 доступность (понятность) изложения;	
4.4 логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам);	
4.5 корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений);	
4.6 удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность);	
4.7 отделение фактов от субъективных мнений;	
4.8 использование примеров (аргументированность);	
4.9 видение сути проблемы;	
4.10 умение ориентироваться в меняющейся ситуации;	
4.11 корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личностных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	

6.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ОС «Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену»

1. Эксплуатационно-технические свойства тракторов, с/х машин и оборудования.
2. Характеристики и режимы работы тракторов и эксплуатационные свойства самоходных машин.
3. Изменение тяговых свойств трактора и его экономичности в зависимости от скоростного режима работы и природно-климатических условий.
4. Мощностной баланс агрегата и его анализ.
5. Тяговый, полный и условный КПД трактора.
6. Пути повышения тяговых показателей тракторов.
7. Эксплуатационные характеристики энергетических установок в животноводстве.
8. Методика расчета состава агрегатов.
9. Степень (коэффициент) загрузки двигателя трактора.
10. Факторы, влияющие на оптимальную степень загрузки в условиях неустановившихся режимов.
11. Методика определения оптимальных скоростных и тяговых режимов агрегатов с учетом внешних условий.

12. Основы теории и методы определения оптимальных параметров тракторов, самоходных машин и агрегатов.
13. Кинематика мобильных агрегатов.
14. Кинематические характеристики агрегатов.
15. Расчет коэффициентов рабочих ходов, оптимальной и минимальной ширины загона при одиночном и групповом использовании агрегатов.
16. Производительность агрегатов.
17. Расчет производительности и баланс времени мобильных и стационарных агрегатов.
18. Пути повышения производительности машин и агрегатов.
19. Основы применения широкозахватных и комбинированных агрегатов.
20. Энергозатраты при выполнении сельскохозяйственных процессов (полные, эффективные, технологические, полезные) и факторы, влияющие на их величину.
21. Механический и энергетический КПД агрегата и их анализ.
22. Затраты труда при работе машин и агрегатов и пути их снижения.
23. Эксплуатационные затраты денежных средств и пути их снижения.
24. Комплексная оценка машинно-тракторных агрегатов.
25. Современные методы определения оптимальной структуры парка машин.
26. Расчет состава и проектирование работы машинно-тракторного парка.
27. Проектирование поточных технологических процессов и уборочно-транспортных комплексов.
28. Роль машинно-технологических станций (МТС) и их задачи в современных условиях.
29. Технологическое обеспечение требований экологии и охраны труда при эксплуатации машинно-тракторного парка.
30. Основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин.
31. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации и их причины.
32. Основные состояния объектов: исправное, работоспособное, предельное.
33. Старение машин, физический и моральный износ.
34. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость и методы их определения.
35. Контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость.
36. Оценочные показатели надежности и методы их определения.
37. Единичные и комплексные, групповые и индивидуальные оценочные показатели.
38. Методика сбора статистической информации о надежности машин.
39. Планы испытаний (наблюдений) для получения полной, усеченной и многократно усеченной информации о надежности машин и составных элементов.
40. Ускоренные испытания машин и их элементов.

41. Методика математической обработки полной статистической информации о надежности ремонтируемых машин с выбором теоретического закона распределения и расчетом его параметров.
42. Критерии согласия, доверительные границы рассеивания одиночных и средних значений показателей надежности.
43. Графические методы обработки информации по показателям надежности.
44. Особенности обработки многократно усеченной информации
45. Конструктивные методы обеспечения надежности. Резервирование
46. Технологические методы повышения надежности.
47. Эксплуатационные и ремонтные мероприятия по повышению надежности машин.
48. Формирование системы технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве как комплекса материально-технических, финансовых и кадровых ресурсов, обеспечивающих надежность и работоспособность машин.
49. Структура технологического процесса ремонта машин.
50. Технология разборочно-сборочных работ.
51. Технологический процесс многостадийной очистки машин в процессе ее ремонта.
52. Технология дефектации деталей, оформление получаемой информации для оперативного планирования и управления технологическим процессом ремонта машин.
53. Теоретические основы комплектования соединений машин и технология выполнения комплектовочных работ.
54. Балансировка деталей, сборочных единиц ремонтируемой машины.
55. Виды изнашивания, механизм изнашивания деталей машин и объясняющие его теории.
56. Методы количественного определения износов: микрометрирование, весовой метод (по убыли массы), метод «железа в масле», радиоактивный метод, метод вырезанных лунок и др.
57. Предельные и допустимые износы деталей и соединений, критерии их установления.
58. Технологические процессы, используемые при восстановлении изношенных деталей: деформация в холодном и горячем состоянии; наращивание заливкой расплавленного металла; электродуговая, газовая сварка и наплавка; металлизация; гальванические покрытия; электромеханическая обработка; склеивание и нанесение полимерных материалов и др.
59. Выбор рациональных способов восстановления типовых деталей сельскохозяйственных машин.
60. Механическая обработка при изготовлении и восстановлении деталей.
61. Основные требования к собранным типовым соединениям и сборочным единицам ремонтируемой машины.
62. Теоретические основы и технология приработки и испытания собранных соединений, агрегатов и ремонтируемой машины в целом.

63. Экспресс-методы ремонта машин.
64. Технология окраски машин в процессе ее ремонта, выбор оптимальных условий ее осуществления.
65. Особенности технологии ремонта технологического оборудования и оборудование животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий.
66. Технология пооперационного контроля качества выполнения работ на ремонтном предприятии, средства измерения, инструмент и оборудование.
67. Сертификация ремонтно-обслуживающих предприятий.
68. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин.
69. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин.
70. Планирование и организация технического обслуживания машин.
71. Нормативно-техническая документация по технологии технического обслуживания и ремонта.
72. Основные понятия и определения диагностики.
73. Диагностические параметры, методы диагностирования, средства технического диагностирования.
74. Методы прогнозирования остаточного ресурса двигателя и других агрегатов машин.
75. Маршрутная технология диагностирования машин и оборудования.
76. Номенклатура диагностических параметров, методы и технические средства диагностирования отдельных агрегатов и механизмов машин.
77. Методика определения периодичности технических обслуживаний и допустимых отклонений параметров тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования.
78. Методика корректировки периодичности и содержания технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации.
79. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств технического обслуживания и методы интенсификации производства.
80. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов технического обслуживания.
81. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения технического обслуживания.
82. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов.
83. Система материально-технического обеспечения.
84. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях.
85. Рациональная организация нефтехозяйства.
86. Хранение машин.
87. Теоретические основы и практические рекомендации по противокоррозионной защите техники в нерабочий период.

88. Материально-техническая база технического обслуживания и хранения машин.
89. Специализированное техническое обслуживание машин.
90. Эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники.
91. Пути эффективного использования моторных масел.
92. Влияние качества топлива и смазочных материалов на долговечность работы двигателей и машин в целом.
93. Методики и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов.
94. Изменение качества моторных масел при эксплуатации тракторов и самоходных машин.
95. Пути повышения эксплуатационных качеств применяемых топлив и смазочных материалов.
96. Контроль качества применяемых нефтепродуктов.
97. Технический сервис в агропромышленном комплексе страны, его сегментация.
98. Издержки производства и себестоимость продукции.
99. Формы и правовой статус предприятия технического сервиса (ПТС).
100. Основы экономической деятельности на ПТС различных организационных форм.
101. Организация использования производственного потенциала ПТС: средств производства, трудовых ресурсов.
102. Организация технического сервиса.
103. Маркетинг и дилерская система технического сервиса.
104. Финансирование рынка подержанной техники.
105. Определение остаточной стоимости подержанных машин.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список рекомендуемых изданий основной учебной литературы

1. Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях [Текст]: научное издание / В.И. Черноиванов и др. - М.: Росинформагротех, 2008. - 148 с.
2. Зангиев А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст]: / А. А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин. - М.: Колос, 2004. - 320 с.
3. Основы надежности машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов / Е.М. Зубрилина [и др.] – Ставрополь: АГРУС, 2010. - 120с.
4. Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Дорохов [и др.] – СПб.: Лань, 2010. - 352 с.

5. Диагностика и техническое обслуживание машин: практикум: учебное пособие для вузов/ред. А.В. Новиков. – 2-е изд., пересм. – Минск: БГАТУ, 2011. – 344 с.
6. Технология ремонта машин: учебник для вузов/ ред. Е. А. Пучин. - М.: КолосС, 2011. - 488 с.:ил.
7. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: Лабораторный практикум Ч.1: Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] : практикум / А.Т. Лебедев и др.; ред. А.Т. Лебедев. - Электрон.текстовые дан. (1 файл). – Ставрополь: АГРУС, 2010.-244 с.
8. Ремонт машин: Лабораторный практикум Ч.2: Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] : практикум / А.Т. Лебедев и др.; ред. А.Т. Лебедев.-Электрон. текстовые дан. (1 файл). – Ставрополь: АГРУС, 2011.-196 с.
9. Бодякин А.В., Желтунов М.Г., Чижов В.Н., Основы проектирования технологических процессов при ремонте и восстановления деталей сельскохозяйственной техники: Учебное пособие / Под общ. Ред. В.Н. Чижова. – Барнаул, 2001. – 156 с.
- 10.Топливо и смазочные материалы : учебник для вузов[Текст]: / А.В. Кузнецов. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: КолосС, 2010. -160 с.(12 шт.)

Список рекомендуемых изданий дополнительной учебной литературы

1. Сборник основных терминов и определений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники: прил. к научн. изд. «Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях»[Текст]: / В.И. Черноиванов, С. А. Горячев, Л. М. Пильщиков. - М.: Росинформагротех, 2008. - 40 с.
2. Завора В.А. Основы эксплуатации мобильных с/х агрегатов: Учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004 – 256с.
3. Васильев С.Н., Завора В.А., Маликова Н.С. Диагностика мобильной техники АПК - учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. – 214 с.
4. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 604 с.
5. Надежность и ремонт машин. В.В. Курчаткин, Н. Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. Под ред. В.В. Курчаткина. - М: Колос, 2000.-776с.
6. Васильев С.Н. Основные положения по хранению сельскохозяйственной техники/С.Н. Васильев, И.И. Бауэр.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 58 с.
7. Приборы, технологии и оборудование для технического сервиса в АПК: каталог / Российский НИИ информации и технико-экономических

- исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. -М.: Росинформагротех, 2009.-160 с.
8. Топливо-смазочные материалы : учебно-методическое пособие / И. И. Бауэр, С. Б. Выставкин, В. Д. Федотов ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013. - 116 с. (23 шт.)
 9. Чижов, В.Н. Тенденции в развитии технического сервиса сельскохозяйственной техники: учебное пособие для дополнительного профессионального образования / В.Н. Чижов.-Барнаул: Изд-во АлтИПК АПК, 2010.-216 с.

Периодические научные издания

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7895>
2. Тракторы и сельскохозяйственные машины <http://www.tismash.ru/>
3. Техника и оборудование для села www.rosinformagrotech.ru
4. Сельский механизатор <http://selmech.msk.ru>
5. Вестник АГАУ <http://www.asau.ru/vestnik/>

Электронные ресурсы в сети Интернет

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>
3. Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК <http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ie1.asp>