


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

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель по направленности (профилю): Технологии и средства механизации сельского хозяйства

 И.Я. Федоренко

« 31 » августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

 Г.Г. Морковкин

« 31 » августа 2015 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

**Дисциплина: «Ресурсосберегающие технологии и оборудование  
в полеводстве»**

Направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**35.06.04 - «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование  
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»**

Направленность(профиль):  
**«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»**

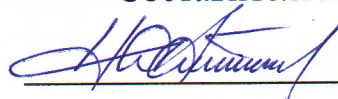
**Уровень образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Форма обучения:** очная

**Квалификация:** Исследователь. Преподаватель -исследователь

Барнаул 2015

Составитель: канд. техн. наук, доцент Н.И. Стрикунов

 «05» июня 2015 г.

Рецензент: \_\_\_\_\_  
«05» июня 2015

**ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины «Ресурсосберегающие технологии и оборудование в полеводстве»**

\_\_\_\_\_

ФОС обсужден на заседании кафедры «Сельскохозяйственной техники и технологий», протокол № 9 от 08.06.15 г.

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор

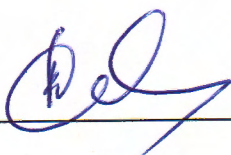


Беляев В.И.

ФОС принят методической комиссией инженерного факультета  
протокол №9 от «15» июня 2015 г.

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент



В.В. Садов

## Содержание

1. Цель и задачи фонда оценочных средств
2. Нормативные документы.....
- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.....
4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....
5. Фонд оценочных средств.....
- 5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля.....
- 5.1.1. Оценочное средство – (опрос, кейс). Критерии оценивания....
- 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....
- 5.2.1. Зачет. Критерии оценивания.....
- 5.2.2.Перечень вопросов для подготовки к зачёту по дисциплине:
- 5.2.3.Темы кейсов
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....
- 6.1. Основная литература.....
- 6.2. Дополнительная литература
- 6.3. Программное обеспечение

## 1. Цель и задачи фонда оценочных средств

**Целью** создания ФОС дисциплины «**Ресурсосберегающие технологии и оборудование в полеводстве**» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения аспирантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

**Назначение** фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью аспирантов. Также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов по завершению изучения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии и оборудование в полеводстве»

В установленной учебным планом форме промежуточного контроля: **зачёт**

## 2. Нормативные документы

ФОС дисциплины «Ресурсосберегающие технологии и оборудование в полеводстве» составлен на основе требований **Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации)** (приказ МОиН от 18.08.2014, № 1018) в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета (протокол №1 от 11.09.2014г.):

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

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
<u>ПК – 3 – спо-</u>	Теоретический	Лекции, самостоятельная	текущий	опрос

<u>способность обосновывать параметры и режимы работы объектов и систем с. – х. производства, а также разрабатывать методы их оптимизации, повышения надежности эффективности производственных процессов;</u>		работа		
	Оценочный	аттестация	промежуточный	зачёт
<u>ПК – 4 – способность прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы.</u>	Теоретический	Лекции, самостоятельная работа	текущий	опрос
	Оценочный	аттестация	промежуточный	зачёт

#### 4. Показатели и критерии оценивания компетенций

##### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения

при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  
 - оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

## **5. Фонд оценочных средств**

### *5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля*

#### *5.1.1. Оценочное средство – опрос. Критерии оценивания*


Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра и складывается из оценки за текущий контроль знаний (аттестации) за работу в семестре:

1. посещение лекций;
2. активность на лекциях;
3. самостоятельная работа;
4. выполнение домашних заданий;
5. подготовка докладов и сообщений;
6. контрольный опрос.

### *5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля*

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины

#### *5.2.1 Зачет. Критерии оценивания*

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета. Зачет выставляется на основе работы аспиранта в течение семестра.

Шкала оценок: оценка «зачтено»

Оценка «незачтено»

#### *5.2.2. Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине:*

1 Общие тенденции развития агротехнологий в современном	Вопрос 1. Стратегические направления повышения продуктивности мирового и оте-
---	---

<p>мире и в России.</p>	<p>чественного сельскохозяйственного производства.</p> <p>Вопрос 2. Агротехнологии и принципы их формирования</p> <p>Вопрос 3. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Роль агроинженерной сферы.</p> <p>Вопрос 4. Техническое оснащение сельхозпроизводства</p>
<p>2. Концептуальные аспекты непрерывного устойчивого ведения сельского хозяйства.</p>	<p>Вопрос 1. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Вопрос 2. Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Вопрос 3. Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве</p> <p>Вопрос 4. Услуги, предоставляемые производителями сельскохозяйственных машин</p>
<p>3. Современные агротехнологии при производстве продукции растениеводства с учетом энерго-ресурсосбережения.</p>	<p>Вопрос 1. Основные положения по модернизации сельского хозяйства.</p> <p>Вопрос 2. Резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов.</p> <p>Вопрос 3. Модернизация в растениеводстве.</p> <p>Вопрос 4. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур.</p> <p>Вопрос 5. Почвозащитные технологии и комплексы машин для возделывания озимых зерновых культур по чистым парам.</p> <p>Вопрос 6. Почвозащитная технология и комплекс машин для возделывания озимых зерновых культур по пропашным крупностебельным предшественникам.</p>
<p>4. Концепция энерго-ресурсосбережения в растениеводстве.</p>	<p>Вопрос 1. Основные направления совершенствования технологий ресурсосбережения и хранения продукции растениеводства.</p> <p>Вопрос 2. Модель функционирования си-</p>

	<p>стемы растениеводства.</p> <p>Вопрос 3. Оценка эффективности применения ресурсосберегающих технологий.</p> <p>Вопрос 4. Содержание направлений энергосбережения в растениеводстве.</p> <p>Вопрос 5. Современные технологии почвообработки и посева.</p> <p>.</p>
5. Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве.	<p>Вопрос 1. Инфраструктура поставок энергии.</p> <p>Вопрос 2. Топливо-энергетические ресурсы.</p> <p>Вопрос 3. Энергетическая эффективность сельскохозяйственного производства.</p> <p>Вопрос 4. Возобновляемые источники энергии и биоэнергетика.</p> <p>Вопрос 5. Низкопотенциальная энергия.</p> <p>Вопрос 6. Ветряная энергия.</p> <p>Вопрос 7. Малая гидроэнергетика.</p>
6. Концепция развития аграрного машиностроения для реализации ресурсосберегающих технологий.	<p><b>К разделу 6</b></p> <p>Вопрос 1. Основные направления развития аграрного машиностроения.</p> <p>Вопрос 2. Реализация машинных технологий для биоиндустрии.</p> <p>Вопрос 3. Инженерные системы и малозатратные технологии.</p> <p>Вопрос 4. Специальные технологии и технические средства при производстве сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Вопрос 5. Основные средства контроля для управления сложными процессами.</p> <p>Вопрос 6. Производство средств малой механизации.</p>
7. Энергосберегающие технологии послуборочной обработки зерна и семян.	<p>Вопрос 1. Цели и задачи послуборочной обработки зерна и семян.</p> <p>Вопрос 2. Методы исследования комплексных признаков сепарации зерновых мате-</p>



	<p>риалов.</p> <p>Вопрос 3. Современные технические средства для послеуборочной обработки зерна и семян.</p> <p>Вопрос 4. Энергосбережение на перспективных семяочистительно-сушильных комплексах.</p> <p>Вопрос 5. Сушка и активное вентилирование зерна, как способы сохранности урожая.</p>
--	--

*5.2.2.Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине:*

1. Стратегические направления повышения продуктивности мирового и отечественного сельскохозяйственного производства
2. Агротехнологии и принципы их формирования
3. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Роль агроинженерной сферы.
4. Техническое оснащение сельхозпроизводства
5. Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства
6. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве
7. Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве
8. Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве
9. Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе
10. Основные положения по модернизации сельского хозяйства.
11. Резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов.
12. Модернизация в растениеводстве.
13. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур.
14. Почвозащитные технологии и комплексы машин для возделывания озимых зерновых культур по чистым парам.
15. Почвозащитная технология и комплекс машин для возделывания озимых зерновых культур по пропашным крупностебельным предшественникам.
16. Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания озимых зерновых культур по колосовым предшественникам.
17. Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания пропашных крупностебельных культур по колосовым предшественникам.
18. Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания яровых зерновых и зернобобовых культур.
19. Новая ресурсосберегающая техника.
20. Заготовка сена.
21. Заготовка сенажа.
22. Заготовка силоса.

23. Ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков.
24. Основные направления совершенствования технологий ресурсосбережения и хранения продукции растениеводства.
25. Модель функционирования системы растениеводства.
26. Оценка эффективности применения ресурсосберегающих технологий.
27. Содержание направлений энергосбережения в растениеводстве.
28. Современные технологии почвообработки и посева.
29. Особенности применения технологий No-Till, Mini-Till Strip-Till.
30. Зональные ресурсосберегающие технологии.
31. Распределительные процессы в современных технологиях.
32. Основные элементы системы точного земледелия при внесении удобрений и защите растений.
33. Инфраструктура поставок энергии.
34. Топливо-энергетические ресурсы.
35. Энергетическая эффективность сельскохозяйственного производства.
36. Возобновляемые источники энергии и биоэнергетика.
37. Низкопотенциальная энергия.
38. Ветряная энергия.
39. Малая гидроэнергетика.
40. Солнечная энергетика.
41. Фотоэлектрическая энергия.
42. Биомасса как источник энергии.
43. Биотопливо.
44. Использование биодизеля.
45. Биогаз.
46. Прямое использование биомассы.
47. Стратегия России в биоэнергетике.
48. Энергопотребление на предприятиях АПК.
49. Энергоемкость и удельное потребление энергии при производстве сельскохозяйственной продукции.
50. Энергетический баланс производства.
51. Факторы, влияющие на энергопотребление.
52. Энергозатраты на некачественную продукцию и при снижении производства.
53. Средства и технологии энергосбережения.
54. Технологические факторы энергосбережения.
55. Энергоэффективность растениеводства.
56. Энергоэффективность в технологиях животноводства.
57. Использование машинно-тракторного парка.
58. Автоматизация производства сельскохозяйственной продукции.
59. Перспективы автоматизации технологических процессов.
60. Энергетический аудит сельскохозяйственного предприятия.
61. Основные направления развития аграрного машиностроения.
62. Реализация машинных технологий для биоиндустрии.

63. Инженерные системы и малозатратные технологии.
64. Специальные технологии и технические средства при производстве сельскохозяйственной продукции.
65. Основные средства контроля для управления сложными процессами.
66. Производство средств малой механизации.
67. Сетевые системы в агроиндустриальном комплексе.
68. Контрольно-измерительные приборы и оборудование, и их применение в сложных технологических процессах.
69. Цели и задачи послеуборочной обработки зерна и семян.
70. Методы исследования комплексных признаков сепарации зерновых материалов.
71. Современные технические средства для послеуборочной обработки зерна и семян.
72. Энергосбережение на перспективных семяочистительно-сушильных комплексах.
73. Сушка и активное вентилирование зерна, как способы сохранности урожая.
74. Применение биотехнологических и биотехнических систем в послеуборочной обработке зерна.
75. мобильная техника и технологии ПОЗ.
76. Направление и перспективы применения мобильных технологий в России и в Алтайском крае.
77. Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду.
78. Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду.
79. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды в АПК.
80. Природозащитные мероприятия.

### *5.2.3. Темы кейсов*

**Кейс №1** Две полевые доски имеют одинаковую площадь контакта со стенкой борозды  $h_1 l_1 = h_2 l_2$ , однако высота первой больше, чем второй ( $h_2 > h_1$ ), а длина второй больше, чем первой ( $l_2 > l_1$ ). Какая из них принадлежит плужному корпусу для обработки торфяно-болотных почв и какая-плужному корпусу для обработки старопахотных почв?

**Кейс №2.** Зерновая сеялка в процессе работы прошла путь  $l_{ck}=42$  м, при этом ее опорные ходовые колеса диаметром  $D=125$  см сделали 10 полных оборотов. Определить коэффициент скольжения колес сеялки  $\varepsilon$ . Для условия упражнения 1 определить, на какую расчетную норму высева семян  $Q_{расч}$  нужно установить сеялку, чтобы обеспечить высев с заданной нормой  $Q_3=180$  кг/га

**Кейс №3.** Полевой вентиляторный опрыскиватель снабжен распыливающим устройством с 12-ю распылителями и благодаря применению вентилятора имеет ширину захвата  $B=20$  м. Подача ядохимиката (рабочей жидкости) через распылитель  $q=10\text{дм}^3/\text{мин}$ . Определить необходимую рабочую скорость и движение агрегата, которая обеспечит внесение ядохимиката в количестве  $Q=1200\text{дм}^3/\text{га}$ .

**Кейс №4.** Определить скорость начала  $vH_M, vH_H$  и конца  $vH_K, vH_K$  резание травы по рисунку 216,б(масштаб изображения 1:2). Частота вращения кривошипа механизма привода ножа  $n=12\text{с}^{-1}$ . Указать одну из причин среза растений с неравномерной по высоте стерней:

- а) не соблюдено условие защемление растений между сегментом и противорежущей пластиной ( сумма углов  $\alpha + \beta = 36^\circ 20'$ , коэффициент трения растений по лезвию сегмента и противорежущей пластины  $\text{tg } \varphi_1 = \text{tg } \varphi_2 = 0,15$ , острота лезвий 30 мкм)
- б) малы скорости резания
- а) велика подача  $L$  ( скорость машины 2,5 м/с).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Краснощеков , Н. В. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства России : научное издание / Н. В. Краснощеков ; Российский НИИ информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. - М. : Росинформагротех, 2009. - 388 с.	1 экз.
2	Зангиев, А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько , А. Г. Левшин . - М. : КолосС, 2006. - 320 с.	29 экз.
3	Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов по агроинженерным специальностям / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 464 с.- Режим па <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/87575/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/87575/#1</a>	ЭБС «Лань»
4	Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - СПб. : КВАДРО, 2014. - 624 с.	200 экз.
5	Поливаев, О. И. Теория трактора и автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Поливаев, В. П. Гребнев, А. В. Ворохобин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. -	ЭБС «Лань»

	232 с.- Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/72994/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/72994/#1</a>	
6	Беляев, В. И. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в Алтайском крае : монография / В. И. Беляев ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 178 с.	5 экз.
7	Беляев, В. И. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в Алтайском крае [Электронный ресурс] : монография / В. И. Беляев ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,05 Мб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
8	Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с.	23 экз.
9	Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2012. - 304 с. – Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/3803/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/3803/#1</a>	ЭБС «Лань»
10	Федоренко, И. Я. Проектирование технических устройств и систем : принципы, методы, процедуры : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, А. А. Смышляев. - М. : ФОРУМ, 2014. - 320 с.	30 экз.
11	Федоренко, И. Я. Проектирование технических устройств и систем : принципы, методы, процедуры : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, А. А. Смышляев. - М. : ФОРУМ, 2014. - 320 с.	23 экз.

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Леканов, С. В. Зерноочистительные машины : учебное пособие / С. В. Леканов, Н. И. Стрикунов, Б. Т. Тарасов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 88 с.	20 экз.
2	Леканов, С. В. Зерноочистительные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Леканов, Н. И. Стрикунов, Б. Т. Тарасов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 5,76 Мб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
3	Беляев, В. И. Средства механизации защиты растений : учебное пособие / В. И. Беляев, В. В. Старцева ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 75 с.	33 экз.
4	Беляев, В. И. Средства механизации защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Беляев, В. В. Старцева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,27 Мб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
5	Иванов, Н. М. Мобильная техника и технологии для послеуборочной обработки зерна и семян. Мобильные зерноочистительные машины : учебно-методическое пособие / Н. М. Иванов, С. В. Леканов, Н. И. Стрикунов. - Новосибирск : [б. и.], 2013. - 325 с.	15 экз.
6	Мобильная техника и технологии для послеуборочной об-	2 экз.

### 6.3. Программное обеспечение

Программные продукты, используемые при проведении занятий:

1. Мультимедийные разработки по всем темам курса.
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
  - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система - <http://e.lanbook.com/>
  - Национальный цифровой ресурс РУКОНТ - <http://rucont.ru/>
  - ЦНСХБ Россельхозакадемии - <http://www.cnsnb.ru/>
  - Электронная библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru>
  - Всероссийский институт научно-технической информации - <http://www2.viniti.ru/>
  - Электронная картотека МегаПРО - <http://www.data-express.ru/aibc-megapro/>
  - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>.
  - Учебный сайт - <http://teacphro.ru>.
  - Центр статистических технологий - <http://www.nickart.spb.ru/software/> -.
  - Бесплатные программы для статистического анализа - <http://boris.bikbov.ru/2013/12/01/besplatnyie-programmyi-dlya-statisticheskogo-analiza-dannyih/>
  - электронная библиотека книг по информатике - <http://www.book.ru/cat/173>