

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе



*Г.Г. Морковкин* Г.Г. Морковкин

*28* 2015 г.

Кафедра «Технология конструкционных материалов и ремонт машин»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.ДВ.1.2

«Качество материалов, технологий и оборудования (КМТО)»

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.ДВ.1.2 «Качество материалов, технологий и оборудования (КМТО)», 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 № 9 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	
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14

## **1. Цель и задачи ФОС**

Целью создания ФОС по дисциплине: Б1.В.ДВ.1.2 «Качество материалов, технологий и оборудования (КМТиО)» 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
Способность разрабатывать теории и методы воздействия технических средств на среду и объекты сельскохозяйственного производства (ПК-1); Способность прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы (ПК-4).	1 - теоретический(информационный)	Активные, интерактивные; Лекции, практические (семинарские) занятия, Лабораторные работы, Самостоятельная работа.	текущий, промежуточный	Опрос, Дискуссия, Защита отчета, Зачет

### 4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии оценки результатов обучения	Шкала оценивания
<u>Двухуровневая</u>	
Аспирант не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.	Не зачтено
Аспирант 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.	Зачтено

## 5. Паспорт ФОС

Контролируемые дидактические единицы (темы, разделы) дисциплины	Код(ы) контролируемой(ых) компетенции	Форма(ы) контроля	Наименование оценочного средства
1. Введение. Качество - интегральный показатель и универсальное средство воздействия на материалы, технологии и оборудование. Теоретические основы измерения и нормативная база управления качеством	ПК-1, ПК-4	Опрос, Дискуссия, Защита отчета	Терминология дисциплины (гlossарий), Список примерных тем (вариантов) СРС, Параметрическая карта результативности дискуссии Отчет (по лабораторной работе)
2. Расчет единичных и комплексных показателей качества. Система показателей качества материалов, технологий и оборудования в АПК	ПК-1, ПК-4	Опрос, Дискуссия, Защита отчета	то же
3. Статистические (классические) и современные методы измерения и управления качеством	ПК-1, ПК-4	Опрос, Дискуссия, Защита отчета	то же
4. Обеспечение качества в агротехнологиях и агроинженерии на основе ТР, процессного подхода и стандартов системы ХААСП	ПК-1, ПК-4	Опрос, Дискуссия, Защита отчета	то же
5. Качество ТСМ, технических жидкостей, расходных материалов и стандартизованных деталей и узлов в АПК. Заключение	ПК-1, ПК-4	Опрос, Дискуссия, Защита отчета,	то же
Подготовка к зачету	ПК-1, ПК-4	Зачет	Примерный перечень вопросов

## 6. Фонд оценочных средств

### 6.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

#### ОС «Глоссарий»

##### -А-

**Абсолютный размер брака** – это сумма затрат на окончательно забракованные изделия и расходов на исправление исправимого брака.

**Аккредитация (лаборатории)**– официальное признание того, что испытательная лаборатория правомочна осуществлять конкретные испытания или конкретные типы испытаний.

**Аккредитованная лаборатория**– испытательная лаборатория, прошедшая аккредитацию.

##### -Б-

**Безотказность** – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторые наработки.

##### -В-

**Восстанавливаемость** – свойство изделия восстанавливать начальные значения параметров в результате устранения отказов и неисправностей, а также восстанавливать технический ресурс в результате проведения ремонтов.

##### -Д-

**Декларация о соответствии**– декларация поставщика о том, что продукция, процесс или услуга соответствуют конкретному стандарту или другому нормативному документу.

**Долговечность** - свойство изделия сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

##### -Ж-

**Жизненный цикл** – это совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения состояния продукции от формирования исходных требований к ней до окончания ее эксплуатации или потребления.

##### -З-

**Заявитель**(в области сертификации)– лицо, которое обращается с заявкой на получение сертификата о компетентности органа по сертификации.

**Знак соответствия** (для сертификации)– защищенный в установленном порядке знак, применяемый или выданный в соответствии с правилами системы сертификации, указывающий, что данная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

## **-И-**

**Испытание**– техническая операция, заключающаяся в установлении одной или нескольких характеристик данной продукции, процесса или услуги в соответствии с установленной процедурой.

**Исправность** – состояние изделия, при котором оно в данный момент времени соответствует всем требованиям, установленным как в отношении основных параметров, характеризующих нормальное выполнение заданных функций, так и в отношении второстепенных параметров, характеризующих удобства эксплуатации, внешний вид и т. п.

## **-К-**

**Качество**– совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.

**Качество техническое** – это качество конкретной продукции, предлагаемой производителем, за которую потребителем производится оплата, соответствующая цене.

**Качество функциональное** – это качество того, как потребителю фирма предлагает свой продукт.

**Качество как философская категория** – выражает существенную определенность объекта, благодаря которому он является именно таким, а не другим.

**Квалиметрия** – наука о способах измерения и квалификации показателей качества.

**Контролирующий орган**(для сертификации)– орган, осуществляющий по поручению органа по сертификации инспектирующую деятельность.

**Конкурентоспособность товара** - способность товара отвечать требованиям рынка данного вида товара.

**Критерий** – признак, на основе которого производится определение, оценка или классификация какого либо явления или процесса.

## **-Л-**

**Лицензия** (для сертификации), (сертификационная лицензия) – документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия для своей продукции, процессов или услуг согласно правилам соответствующей системы сертификации.

## **-М-**

**Методы управления качеством** – это способы осуществления воздействия на качество для достижения поставленных целей.

**Метод испытания** – установленные технические правила проведения испытаний.

## **-Н-**

**Надежность** – собирательный термин, используемый для описания характеристики готовности и влияющих на нее факторов: безотказности

ремонтпригодности и обеспеченности технического обслуживания и ремонта.

**Надзор за качеством** – непрерывное наблюдение и проверка состояния объекта, а также анализ протоколов с целью установления того, что установленные требования выполняются.

**Неисправность** – состояние изделия, при котором оно в данный момент времени не соответствует хотя бы одному из требований, характеризующих нормальное выполнение заданных функций.

**Нормативный документ**– документ, устанавливающий правила, руководящие принципы или характеристики различных видов деятельности или их результатов.

**-О-**

**Обеспечение качества** – совокупность планируемых и систематических осуществляемых процессов, процедур, операций и отдельных мероприятий, необходимых для создания уверенности в том, что продукция удовлетворяет определенным требованиям к качеству.

**Орган по аккредитации** (лабораторий) – орган, который управляет системой аккредитации лабораторий и проводит аккредитацию.

**-П-**

**Патентная чистота** — юридическое свойство объекта техники, заключающееся в том, что он может использоваться в данной стране без нарушения действующих на ее территории охранных документов исключительного права.

**Петля качества** (спираль качества) – концептуальная модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество на различных стадиях от определения потребностей до оценки их удовлетворения.

**Планирование качества** — деятельность, которая устанавливает цели и требования к качеству и применению элементов системы качества.

**Политика в области качества** — основные направления и цели организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

**Поставщик**– сторона, несущая ответственность за продукцию, процесс или услугу, и способная продемонстрировать свои возможности по обеспечению качества. Это определение применимо к изготовителям, оптовикам, импортерам, монтажным организациям, службам сервиса и т. д.

**Потребитель** – получатель продукции "предоставляемой" поставщиком.

**Проверка** (лаборатории) на качество проведения испытаний– установление способности данной лаборатории проводить испытания посредством межлабораторных сравнительных испытаний.

**Программа качества** – документ, регламентирующий конкретные меры в области качества, распределение ресурсов и последовательность действий, относящихся к конкретной продукции.

**Протокол испытаний**– документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям.

**-Р-**

**Ремонтопригодность** – свойство изделия, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов и повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

**-С-**

**Сертификат соответствия** – документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

**Сертификация**– деятельность по подтверждению соответствия продукции определенным стандартам и техническим условиям и выдача документов, подтверждающих это соответствие.

**Сертификация соответствия**– действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

**Система аккредитации (лабораторий)**– система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для осуществления аккредитации лабораторий.

**Система качества** – совокупность организационной структуры, распределения ответственности, процессов, процедур и ресурсов, обеспечивающая осуществление общего руководства качеством.

**Система обеспечения качества (СОК)** поддерживает требуемый уровень качества при оптимальных затратах, эффективно используя технические, человеческие и материальные ресурсы предприятия, создавая уверенность потребителя в получении продукции требуемого качества.

**Система сертификации** – система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения Сертификации соответствия.

**Стандарт** – документ, разработанный на основе консенсуса и утвержденный признанным органом, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования правила, руководящие принципы и характеристики различных видов деятельности или их результатов и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

**Сохраняемость** – свойство изделия сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности в течение и после хранения или транспортирования.

**-Т-**

**Технический уровень качества** – относительная характеристика технического совершенства продукции – совокупности наиболее

существенных свойств, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции.

**Технические условия** – это нормативно-технический документ, устанавливающий дополнительные к государственным стандартам, а при их отсутствии самостоятельные требования к качественным показателям продукции, а также приравняемые к этому документу техническое описание, рецептура, образец-эталон.

**-у-**

**Улучшение качества** — мероприятия, предпринимаемые повсюду в организации с целью повышения эффективности и результативности деятельности и процессов для получения выгоды как для организации, так и для ее потребителей.

**Управление качеством** – методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству.

**Уровень качества** – это мера соответствия качества оцениваемого объекта качеству объекта, принятого за эталон сравнения.

#### 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 (сформулирован) преподавателем	
3.2 вопрос вынесен (сформулирован) аспирантом	
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 личных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	

### ОС «Отчет» (по лабораторной работе)

ОС «Отчет» должен отвечать следующим общим требованиям:

- соблюдение установленной структуры отчета;
- логическая последовательность в изложении материала;
- грамотное и аккуратное оформление отчета.

Кроме соответствия оформления отчета приведенным требованиям при защите оцениваются и ответы на вопросы (полнота, правильность и пр.), приведенные в методических указаниях к работе, и(или) задаваемые преподавателем аспиранту.

ОС «Отчет» - требования к порядку защиты:

- к защите отчета допускается студент(ы), выполнивший лабораторную работу и оформивший по ней отчет;
- защита отчетов проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение лабораторных работ;
- опрос студента преподавателем проводится в рамках темы лабораторной работы.

### 6.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ОС «Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету»

- 1.Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
- 2.Понятие и история возникновения квалиметрии.
- 3.История развития квалиметрии.
- 4.Принципы квалиметрии.
- 5.Объекты квалиметрии.
- 6.Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.
- 7.Классификация показателей качества по применению для оценки.
- 8.Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
- 9.Определите понятие "номенклатура показателей качества продукции".  
Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции?

10. Дать понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.
  11. Методы определения значений показателей качества продукции.
  12. Измерительные шкалы.
  13. Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел».
- Градации измерительных шкал.
14. Комплексование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.
  15. Способы комплексования ПК объекта.
  16. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества. Виды средних взвешенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.
  17. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?
  18. Комплексование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?
  19. Формы графического представления структуры показателей качества объекта.
  20. Правила построения структуры показателей качества в графической форме.
  21. Аналитические и экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
  22. Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.
  23. Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.
  24. Принципы выбора эталонного образца.
  25. Методы оценки уровня качества разнородной продукции.
  26. Градации уровня качества продукции и их характеристика.
  27. Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.
  28. Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.
  29. Дифференциальный метод оценки уровня качества.
  30. Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.
  31. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.
  32. Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.
  33. Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.
  34. Становление и развитие менеджмента качества.
  35. Основные этапы развития систем качества.
  36. Методы оценки уровня качества.
  37. Аспекты качества продукции.
  38. Формы контроля качества продукции.
  39. Статистический приемочный контроль.
  40. Выборочный контроль при исследовании качества.

- 41.Международные стандарты ИСО серии 9000.
- 42.TQM и TPM - всеобщее управление качеством.
- 43.Отечественные системы управления качеством.
- 44.Системы стандартизации и сертификации продукции для обеспечения ее качества.
- 45.Методология проверки качества технологии (предприятия).
- 46.Управление документацией системы качества.
- 47.Управление проектированием и разработкой продукции.
- 48.Оценка точности и стабильности технологических процессов.
- 49.Системы разработки и постановки новой продукции на производство.
- 50.Регистрация данных о качестве, внутренний и внешний аудит качества.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Список рекомендуемых изданий основной учебной литературы**

1. Михеева, Е.Н. Управление качеством: учебник [Электрон.текст. дан.] / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. -2-е изд. испр. и доп. -М.: Дашков и Ко, 2014. -532 с.
2. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции: учебник [Электрон.текст. дан.] / Ш.Ш. Магомедов. -М.: Дашков и Ко, 2013. -336 с.
3. Маслов, Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM [Текст] / Д.В. Маслов. -М.: Стандарты и качество, 2008. -152 с.

### **Список рекомендуемых изданий дополнительной учебной литературы**

4. Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие [Текст] / С.Ф. Головин. -М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2001. - 288 с.
5. Сажин, С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред: учебное пособие [Электрон.текст. дан.] / С.Г. Сажин. -СПб.: Лань, 2012. -432 с.
6. Петровец, В.Р. Технологический процесс, настройка, регулировки и контроль качества работы зерноуборочных комбайнов: практическое пособие [Текст] / В.Р. Петровец, Н.И. Дудко, В.Л. Самсонов. -Горки: БГСХА, 2012. - 56 с.
7. Технологический процесс, настройка, регулировки и оценка качества работы машин для внесения удобрений: практическое пособие [Текст]. - Горки: БГСХА, 2012. -42 с.
8. Повышение эффективности работы нефтехозяйств в АПК [Текст] / С.А. Нагорнов, и др. -М.: Росинформагротех., 2008. -168 с.
9. Сухарев, Э.А. Технология и качество хранения машин в нерабочие периоды: учебное пособие [Текст] / Э.А. Сухарев. -Ровно: НУВХП, 2005. - 151 с.

### **Периодические научные издания**

1. Стандарты и качество.
2. Научное обозрение.
3. Техника и оборудование для села.

### **Электронные ресурсы, БД**

1. [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru)
2. <http://standard.gost.ru>
3. <http://iso.gost.ru/wps/portal/>