

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 27.09.2023 09:27:28  
Уникальный программный ключ:  
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee273ea27559d45aa8c272df0610c6c81

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Костромская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра экономики, управления и техносферной безопасности

**Фонд  
оценочных средств  
по дисциплине «Экономическое обоснование технических решений»**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, умений и уровня приобретенных компетенций аспирантами по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса по дисциплине «Экономическое обоснование технических решений».

Составитель:

Заведующий кафедрой

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

Специальность 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса  
Дисциплина: «Экономическое обоснование технических решений»

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				вид	количество заданий
1	Теоретические положения оценки экономической эффективности	К-1 К-2	10		
2	Методы экономической оценки технологий и средств механизации сельского хозяйства	К-1 К-2	10	Контрольная работа	3
3	Внеэкономическая оценка технологий и средств механизации сельского хозяйства	К-1 К-2	10		
	Всего		30		

## **Методика проведения контроля по проверке базовых знаний по дисциплине «Экономическое обоснование технических решений»**

### **Тема 1 «Теоретические положения оценки экономической эффективности»**

*Контролируемые компетенции (или их части):*

- способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей; демонстрация систематического понимания научной специализации и обучения на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении научных исследований (К-1);
- способность формулировать задачи, планировать и осуществлять процесс исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно (К-2).

Материал по теме 1 входит в текущий контроль по дисциплине в форме тестирования.

### **Тема 2 «Методы экономической оценки технологий и средств механизации сельского хозяйства»**

*Контролируемые компетенции (или их части):*

- способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей; демонстрация систематического понимания научной специализации и обучения на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении научных исследований (К-1);
- способность формулировать задачи, планировать и осуществлять процесс исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно (К-2).

*Задания для контрольной работы.*

*Задание 1: Дайте определение понятиям:*

- прямые эксплуатационные затраты денежных средств;
- совокупные затраты денежных средств;
- капитальные вложения;
- дополнительные капитальные вложения;
- срок окупаемости дополнительных капитальных вложений.
- верхний предел цены;
- технический ресурс;
- технический ресурс;
- амортизационные отчисления;
- потребность в трудовых ресурсах.

*Задание 2. Рассчитайте показатели абсолютной экономической эффективности в результате совершенствования технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве:*

1. Экономия затрат труда на единицу продукции.
2. Годовая экономия затрат труда.
3. Число высвобождаемых работников.
4. Рост производительности труда по денежной выручке на работника.
5. Экономия издержек на производство.
6. Прирост прибыли.
7. Срок окупаемости капитальных вложений за счет увеличения прибыли.  
Сделайте вывод о целесообразности модернизации.

*Исходные данные*

Показатель	До модернизации	После модернизации
Дополнительные капитальные вложения, тыс. руб.	-	7500,0
Годовой объем продукции, т	900	960
Трудоемкость производства продукции, чел-ч/т	50,0	48,0
Число занятых рабочих, чел.	22	21
Себестоимость продукции, руб./т	12500	11300
Средняя цена реализации продукции, руб./т.	14000	14000

Задание 3. Рассчитайте показатели сравнительной экономической эффективности новых систем и средств производства:

1. Удельные эксплуатационные издержки.
2. Годовая экономия.
3. Удельные приведенные затраты.
4. Годовой экономический эффект.

*Исходные данные*

Показатель	Базовый вариант	Проектный вариант
Стоимость приобретения, тыс. руб.	2700	3850,0
Производительность (в час сменного времени), га/ч	2,55	3,50
Нормативная годовая загрузка, га	150	250
Норма амортизации, %	10,0	10,0
Норма затрат на ремонт, %	8,0	8,0
Оплата труда, руб./ч	60,0	60,0
Расход топлива, л./га	8,0	9,1
Комплексная цена топлива, руб. л	33,0	33,0
Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений	0,2	0,2

Сделайте вывод об экономической эффективности проектного варианта.

*Критерии оценки контрольной работы:*

*Оценка «отлично»* выставляется аспиранту, который верно выполнил все три задания контрольной работы, дал точные определения теоретических понятий; умеет формулировать задачи, планировать и осуществлять процесс исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью; владеет навыками реализации теоретических знаний по экономическому обоснованию технических решений в практической деятельности.

*Оценка «хорошо»* выставляется аспиранту, который верно выполнил два из трех заданий контрольной работы (или допустил в решении незначительные погрешности или неточности формулировок); по существу умеет формулировать задачи, планировать и осуществлять процесс исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью; в основном владеет навыками реализации теоретических знаний по экономическому обоснованию технических решений в практической деятельности.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется аспиранту, который верно выполнил одно из трех заданий контрольной работы (или допустил в решении значительные погрешности или некорректности формулировок); испытывает затруднения в формулировании задач, планировании и осуществлении процесса исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью; не уверенно владеет навыками реализации теоретических знаний по экономическому обоснованию технических решений в практической деятельности.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется аспиранту, который не решил (решил не верно) задания контрольной работы; не продемонстрировал умения формулировать задачи, планировать и осуществлять процесс исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью; не владеет навыками реализации теоретических знаний по экономическому обоснованию технических решений в практической деятельности.

Материал по теме 2 входит в текущий контроль по дисциплине в форме тестирования.

### **Тема 3 «Внеэкономическая оценка технологий и средств механизации сельского хозяйства»**

*Контролируемые компетенции (или их части):*

- способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей; демонстрация систематического понимания научной специализации и обучения на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении научных исследований (К-1);

- способность формулировать задачи, планировать и осуществлять процесс исследований в области научной специализации и обучения с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно (К-2).

Материал по теме 3 входит в текущий контроль по дисциплине в форме тестирования.

**Фонд тестовых заданий для контроля знаний  
по дисциплине «Экономическое обоснование технических решений»**

**Тема 1 «Теоретические положения оценки экономической эффективности»**

*Выберите один правильный ответ*

**Эффект характеризуется как**

- + абсолютный результат производственной деятельности
- относительный результат производственной деятельности в расчете на единицу затрат или ресурсов
- повышение объемов производства
- снижение производственных затрат

**Эффективность характеризуется как**

- абсолютный результат производственной деятельности
- + относительный результат производственной деятельности в расчете на единицу затрат или ресурсов
- повышение объемов производства
- снижение производственных затрат

**Принцип измеримости при оценке экономической эффективности технических решений означает**

- + эффективность характеризуется показателями, выраженными в количественной шкале, т.е. числами
- при оценке всегда имеет место один, и только один, из трех результатов: первый вариант предпочтительнее второго, второй предпочтительнее первого, оба варианта равно эффективны
- вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты
- изменение каких-либо одних параметров, как правило, вызывает изменение других

**Принцип сравнимости при оценке экономической эффективности технических решений означает**

- эффективность характеризуется показателями, выраженными в количественной шкале, т.е. числами
- + при оценке всегда имеет место один, и только один, из трех результатов: первый вариант предпочтительнее второго, второй предпочтительнее первого, оба варианта равно эффективны
- вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты
- изменение каких-либо одних параметров, как правило, вызывает изменение других

**Принцип выгоды при оценке экономической эффективности технических решений означает**

- эффективность характеризуется показателями, выраженными в количественной шкале, т.е. числами
- при оценке всегда имеет место один, и только один, из трех результатов: первый вариант предпочтительнее второго, второй предпочтительнее первого, оба варианта равно эффективны
- + вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты
- изменение каких-либо одних параметров, как правило, вызывает изменение других

**Принцип взаимосвязи параметров при оценке экономической эффективности технических решений означает**

- эффективность характеризуется показателями, выраженными в количественной шкале, т.е. числами
- при оценке всегда имеет место один, и только один, из трех результатов: первый вариант предпочтительнее второго, второй предпочтительнее первого, оба варианта равно эффективны
- вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты
- + изменение каких-либо одних параметров, как правило, вызывает изменение других

**Принцип многостадийности при оценке экономической эффективности технических решений означает**

- при оценке всегда имеет место один, и только один, из трех результатов: первый вариант предпочтительнее второго, второй предпочтительнее первого, оба варианта равно эффективны

вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты  
изменение каких-либо одних параметров, как правило, вызывает изменение других  
+при уточнении исходной информация о проекте и внешней среде обновляется и пополняется, изменяется и состав альтернативных вариантов; оценка эффективности и выбор лучшего варианта производиться заново.

#### **Принцип информационной и методической согласованности при оценке экономической эффективности технических решений означает**

при оценке всегда имеет место один, и только один, из трех результатов: первый вариант предпочтительнее второго, второй предпочтительнее первого, оба варианта равно эффективны  
вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты  
при уточнении исходной информация о проекте и внешней среде обновляется и пополняется, изменяется и состав альтернативных вариантов; оценка эффективности и выбор лучшего варианта производиться заново.  
+при сравнении различных вариантов необходимо обеспечить согласованность исходной информации, единиц измерения, нормативной базы, методов оценки эффективности

#### **Принцип симплификации при оценке экономической эффективности технических решений означает**

вариант считается эффективным, если затраты, связанные с реализацией проекта, оцениваются не выше, чем получаемые результаты  
при уточнении исходной информация о проекте и внешней среде обновляется и пополняется, изменяется и состав альтернативных вариантов; оценка эффективности и выбор лучшего варианта производиться заново.  
при сравнении различных вариантов необходимо обеспечить согласованность исходной информации, единиц измерения, нормативной базы, методов оценки эффективности  
+если существует несколько методов оценки, то следует выбирать из них наиболее простой с информационной и вычислительной точек зрения

#### **При экономической оценке новой техники за базовый для сравнения вариант принимают**

+серийно выпускаемую отечественную технику и лучшие образцы зарубежной техники, технику, фактически применяемую в исследуемом регионе  
технику, фактически применяемую в базовом (типичном) предприятии  
образцы ранее серийно выпускаемой техники, снятые с производства

### **Тема 2 «Методы экономической оценки технологий и средств механизации сельского хозяйства»**

*Выберите один правильный ответ*

**В число абсолютных экономических показателей оценки специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов машин входят:**

+прямые эксплуатационные затраты денежных средств  
экономия совокупных затрат денежных средств на единицу наработки  
экономия прямых затрат денежных средств на единицу наработки  
экономия затрат труда на единицу наработки

**В число абсолютных экономических показателей оценки специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов машин входят:**

+затраты труда  
срок окупаемости  
экономия прямых затрат денежных средств на единицу наработки  
экономия затрат труда на единицу наработки

**В число абсолютных экономических показателей оценки специализированной техники, комбинированных, универсальных агрегатов, технологических комплексов машин входят:**

+производственные затраты  
срок окупаемости  
экономия прямых затрат денежных средств на единицу наработки



экономия затрат труда на единицу наработки

**В число показателей сравнительной оценки экономической эффективности входят:**

+срок окупаемости  
прямые эксплуатационные затраты денежных средств  
затраты труда  
производственные затраты

**В число показателей сравнительной оценки экономической эффективности входят:**

+экономия прямых затрат денежных средств на единицу наработки  
прямые эксплуатационные затраты денежных средств  
затраты труда  
производственные затраты

**В число показателей сравнительной оценки экономической эффективности входят:**

+экономия затрат труда на единицу наработки  
прямые эксплуатационные затраты денежных средств  
затраты труда  
производственные затраты

**В прямые эксплуатационные затраты включаются**

+затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
затраты средств, учитывающие изменение количества и качества продукции  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
затраты средств, учитывающие относительное воздействие на окружающую среду

**В прямые эксплуатационные затраты включаются**

+затраты средств на горюче-смазочные материалы  
затраты средств, учитывающие изменение количества и качества продукции  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
затраты средств, учитывающие относительное воздействие на окружающую среду

**В прямые эксплуатационные затраты включаются**

+затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты средств, учитывающие изменение количества и качества продукции  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
затраты средств, учитывающие относительное воздействие на окружающую среду

**В прямые эксплуатационные затраты включаются**

+затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты средств, учитывающие изменение количества и качества продукции  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
затраты средств, учитывающие относительное воздействие на окружающую среду

**Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений по новой технике ( $T$ ) определяют по формуле (где  $C_n$ ,  $C_b$  – соответственно цена новой и базовой машины, руб.;  $I_n$ ,  $I_b$  – прямые эксплуатационные издержки новой и базовой машины, руб./год;  $\Delta g$  – годовая экономия совокупных затрат денежных средств при эксплуатации новой машины, руб./год):**

$$+ T = \frac{C_n - C_b}{\Delta g} \quad T = \frac{\Delta g}{C_n - C_b} \quad T = \frac{C_b - I_n}{\Delta g} \quad T = \frac{C_b - I_n}{C_n - C_b}$$

### **Тема 3 «Внеэкономическая оценка технологий и средств механизации сельского хозяйства»**

*Выберите один правильный ответ*

**В состав показателей эксплуатационно-технологической оценки включается:**

+рабочая скорость машины (агрегата)  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**В состав показателей эксплуатационно-технологической оценки включается:**

+рабочая ширина захвата машины (агрегата)  
затраты средств на горюче-смазочные материалы  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**В состав показателей эксплуатационно-технологической оценки включается:**

+производительность за час сменного времени машины (агрегата)  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**В состав показателей эксплуатационно-технологической оценки включается:**

+удельный расход топлива машины (агрегата)  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**При энергетической оценке сельскохозяйственных машин и стационарных агрегатов определяют:**

+часовой расход топлива  
затраты средств на горюче-смазочные материалы  
затраты средств, учитывающие уровень условий труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**При энергетической оценке сельскохозяйственных машин и стационарных агрегатов определяют:**

+потребляемую мощность  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**При энергетической оценке сельскохозяйственных машин и стационарных агрегатов определяют:**

+удельные энергозатраты  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
прямые эксплуатационные затраты

**При оценке экологического эффекта сравниваются:**

+годовые издержки на охрану окружающей среды при использовании новой и базовой техники  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
изменение условий труда обслуживающего персонала

**При оценке экологического эффекта сравниваются:**

+удельный расход топлива при использовании новой и базовой техники  
затраты средств на ремонт и техническое обслуживание  
затраты на оплату труда обслуживающего персонала  
изменение условий труда обслуживающего персонала

**Интегральный показатель оценки конкурентоспособности машины это**

+рыночная характеристика машины, включающая оценку основных агротехнологических, экономических, социальных показателей относительно выявленных требований рынка или свойств другой машины  
оценка в денежных единицах убытка, формируемого в результате изменения качественных агротехнических показателей при выполнении машиной технологической операции  
оценка обобщенным показателем достигнутого уровня условий труда механизатора с учетом опасных и вредных факторов при эксплуатации машины  
обобщающий показатель затрат энергии, потребляемой сельскохозяйственной машиной (агрегатом) на выполнение технологической операции

Методика и критерии оценки при проведении тестирования приведены в таблице 1.

Таблица 1. Методика и критерии оценки при проведении тестирования

<b>Параметры методики</b>	<b>Значение параметра</b>
Количество оценок	четыре
Названия оценок	<i>неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично</i>
Пороги оценок	до 15 ответов (включ.) – <i>неудовлетворительно</i> 16-20 ответов – <i>удовлетворительно</i> 21-25 ответов – <i>хорошо</i> 26-30 ответов – <i>отлично</i>
Предел длительности всего контроля	60 минут
Предел длительности ответа на каждый вопрос	Нет
Последовательность выбора темы	последовательная
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	случайная
Предлагаемое количество вопросов из одного раздела	10
Общее количество вопросов, предлагаемых аспиранту	30

**Методика проведения экзамена:**

К экзамену допускается аспирант, выполнивший контрольную работу на оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» и сдавший тестирование на оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

Общее количество билетов на экзамене — 6.

Каждый билет состоит из трех вопросов.

Ответы на вопросы билета аспирант излагает в устной форме

На подготовку ответа аспиранту дается 45 мин.

**Вопросы к зачету**

**по дисциплине «Экономическое обоснование технических решений»**

1. Основные понятия теории эффективности: затраты, результаты, эффект и эффективность.
2. Принципы определения экономической эффективности технических решений
3. Основные методологические положения оценки новой техники.
4. Приоритетные направления технической и технологической модернизации, инновационного развития АПК.
5. Понятия общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности.
6. Абсолютные экономические показатели оценки сельскохозяйственной техники, методика их определения.
7. Структура себестоимости сельскохозяйственной продукции с включением в состав зональных агротехнологий новой техники.
8. Оценка сравнительной экономической эффективности специализированной, комбинированной и универсальной сельскохозяйственной техники без включения в систему машин зональных агротехнологий.
9. Оценка сравнительной экономической эффективности специализированной, комбинированной и универсальной сельскохозяйственной техники с включением в систему машин зональных агротехнологий.
10. Особенности экономической оценки универсальной техники и технологических комплексов методом наложения на объем работ типового хозяйства зоны.
11. Общие положения оценки конкурентоспособности машин и оборудования.
12. Методика определения интегрального показателя конкурентоспособности средств механизации сельского хозяйства.
13. Общие положения эксплуатационно-технологической оценки сельскохозяйственной техники.
14. Номенклатура показателей и методы получения первичной информации при проведении эксплуатационно-технологической оценки сельскохозяйственной техники.

15. Методика определения основных показателей эксплуатационно-технологической оценки сельскохозяйственной техники.
16. Энергетическая оценка сельскохозяйственной техники.
17. Социальный эффект от достигнутого уровня условий труда операторов сельскохозяйственной техники.
18. Оценка экологического эффекта от внедрения новой техники и технологии.