

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**Б1.О.07.04 Экономическое обоснование инженерно-технических
решений**

35.03.06 Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность профессиональной деятельности.	ОПК-6.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	знает Базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
		умеет Использовать базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
		владеет навыками Навыками использования базовых знаний экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность профессиональной деятельности.	ОПК-6.2 Определяет экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	знает Методы определения экономической эффективности применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
		умеет Использовать методы определения экономической эффективности применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
		владеет навыками Навыками методов определения экономической эффективности применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Общие методические положения по проведению технико-экономических расчетов			
1.1.	Общие методические положения по проведению технико-экономических расчетов	7	ОПК-6.1, ОПК-6.2	Устный опрос

2.	2 раздел. Раздел 2. Система показателей для технико-экономической оценки			
2.1.	Показатели технического уровня проектных разработок, экономические показатели и методы расчета	7	ОПК-6.1, ОПК-6.2	Задачи
3.	3 раздел. Раздел 3. Технико-экономическое обоснование проектов конструкторского характера. Технико-экономическое обоснование по модернизации электроустановок и технологических процессов			
3.1.	Технико-экономическая оценка средств электрификации и автоматизации производственных процессов	7	ОПК-6.1, ОПК-6.2	Тест
4.	4 раздел. Раздел 4. Экономическая оценка электропитающих установок. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении.			
4.1.	Технико-экономическое обоснование проектов по эксплуатационной тематике. Технико-экономическое обоснование автоматизированных информационных систем и программных продуктов	7	ОПК-6.1, ОПК-6.2	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса

2	Задачи	Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и правильное использование специальных терминов и понятий, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект задач минимального уровня
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Экономическое обоснование инженерно-технических решений"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Тестовые задания по дисциплине.

Выберите правильный ответ:

1. . Норматив эффективности капитальных вложений E_n это:
 - 1) минимально допустимая прибыль на вложенный капитал;
 - 2) максимально возможная прибыль на вложенный капитал;
 - 3) реально существующая прибыль на вложенный капитал;
 - 4) ожидаемая прибыль на вложенный капитал.
2. Стоимость упущенной возможности это:
 - 1) Стоимость не реализованной продукции (услуг);
 - 2) Стоимость альтернативного безрискового вложения капитала;
 - 3) Стоимость не реализованного инвестиционного проекта;
 - 4) Стоимость потерь от форс-мажорных обстоятельств.
- 3). Единовременные затраты это:

- 1) Эксплуатационные расходы в строго определенные промежутки времени;
- 2) Затраты, связанные с потерей времени на реализацию проекта;
- 3) Капитальные вложения;
- 4) Капитальные вложения, вносимые однократно перед реализацией проекта.
- 4.)Метод приведенных годовых затрат можно использовать для проектов у которых:
 - 1) равные эксплуатационные затраты и капиталовложения;
 - 2) одинаковая длительность реализации (расчетный период);
 - 3) одинаковый экономический эффект от реализации;
 - 4) пункты 2-3 вместе.

5.Мощность электродвигателя, как частный показатель качества, относится к:

- 1) показателям назначения;
- 2) показателям технологичности;
- 3) показателям унификации;
- 4) показателям эргономичности.

6. Коэффициент унификации системы, как частный показатель качества, относится к:

- 1) показателям назначения;
- 2) показателям технологичности;
- 3) показателям унификации;
- 4) показателям эргономичности.

7).Коэффициент готовности, как частный показатель качества системы, относится к:

- 1) показателям назначения;
- 2) показателям технологичности;
- 3) показателям унификации;
- 4) показателям надежности.

8)Количество экспериментальных данных для применения критерия χ^2 должно быть не менее:

- 1) 30 2) 50 3) 100 4)300

9)Норма дисконта учитывает в себе:

- 1) только ставку банковского рефинансирования;
- 2) ставку рефинансирования с учетом темпов инфляции;
- 3) ставку рефинансирования и риск;
- 4) все вышеуказанные показатели.

10)Норма дисконта прежде всего зависит от

- 1) Риска
- 2) Темпов инфляции
- 3) Стоимости капитала
- 4) Влияние всех показателей равнозначно

11) Внутренняя норма доходности это такая норма дисконта, при котором чистый дисконтированный доход (ЧДД):

- 1) ЧДД = 0; 2)ЧДД > 0; 3)ЧДД < 0; 4)ЧДД max.

12) Проект можно считать эффективным, если:

- 1) ЧДД > 0; 2) ЧДД < 0; 3)ЧДД =0; 4)ЧДД min.

13) Если ЧДД > 0, то:

- 1) ИД > 1
- 2) ИД > 0
- 3) ИД < 1
- 4) ИД < 0

14) По критерию ИД проект эффективен если:

- 1) ИД > 0
- 2) ИД > 1
- 3) ИД < 1
- 4) ИД < 0

15) Указанное выше уравнение можно решить следующим способом:

- 1) Только графическим;
- 2) Только итерационным;

- 3) Графическим и итерационным;
- 4) Аналитическим.
- 16) Динамический срок окупаемости по величине:
 - 1) всегда больше статического
 - 2) всегда меньше статического
 - 3) всегда равен статическому
 - 4) В зависимости от условий может быть больше или меньше статического.
- 17) Норма дисконта по существу является:
 - 1) максимально возможным уровнем рентабельности проекта;
 - 2) минимально допустимым уровнем рентабельности проекта;
 - 3) желаемым уровнем рентабельности проекта;
 - 4) расчетным уровнем рентабельности проекта.
- 18) При качественной оценке технического уровня инженерных проектов в качестве образцов для сравнения принимаются:
 - 1) проекты, показатели качества которых отвечают лучшим достижениям;
 - 2) проекты со среднестатистическими показателями;
 - 3) любые проекты подобного рода;
 - 4) сравнение не ведется вообще.
- 19) Наиболее точным методом определения комплексного показателя качества является:
 - 1) Метод экспертного опроса;
 - 2) Метод аддитивных преобразований;
 - 3) Метод мультипликативных преобразований;
 - 4) Метод получения физических зависимостей.
- 20) Комплексный показатель качества это показатель, учитывающий в себе:
 - 1) всю совокупность качественных признаков системы
 - 2) Какой-нибудь один отдельно взятый показатель
 - 3) Наиболее важный показатель
 - 4) Основные характеристики системы
- 21) Коэффициент весомости частного показателя качества отражает:
 - 1) Важность отдельно взятого показателя;
 - 2) Стоимость улучшения отдельно взятого показателя;
 - 3) Техническую возможность улучшения частного показателя;
- 22) Согласованность экспертов считается удовлетворительной если:
 - 1) $W > 0$
 - 2) $W > 0,8$
 - 3) $W > 1$
 - 4) $W > 0,4$
- 23) Согласованность экспертов считается высокой если:
 - 1) $W > 0$
 - 2) $W > 0,8$
 - 3) $W > 1$
 - 4) $W > 0,4$
- 24) При внедрении в производство новых конструкторских разработок предпроизводственные капиталовложения это:
 - 1) капиталовложения в освоение производства;
 - 2) затраты на проведение НИОКР;
 - 3) пункты 1 и 2;
 - 4) капиталовложения в производственные фонды.
- 25) Коэффициент дополнительной заработной платы η учитывает:
 - 1) Премии
 - 2) Надбавку к заработной плате по стажу работы
 - 3) Оплату отпусков
 - 4) Командировочные расходы.
- 26) Капитальные вложения в производственные фонды учитывают
 - 1) Стоимость основных производственных фондов;

- 2) Стоимость оборотных средств;
- 3) Стоимость оборотных средств, основных производственных фондов и предпроизводственных затрат
- 4) Стоимость оборотных средств и основных производственных фондов.
- 27) Коэффициент накладных расходов η учитывает:
 - 1) Премии
 - 2) Затраты на управление производством
 - 3) Оплату отпусков
 - 4) Внеплановые расходы
- 28) При внедрении нового оборудования сопутствующие капиталовложения можно принять как:
 - 1) 0,4...0,5 от стоимости оборудования;
 - 2) 0,1...0,2 от стоимости оборудования;
 - 3) 0,7...0,8 от стоимости оборудования;
 - 4) 0,8...1,0 от стоимости оборудования.
- 29) Метод ускоренной амортизации связан
 - 1) С ускоренным физическим износом оборудования
 - 2) С моральным износом оборудования
 - 3) С возможностью более раннего списывания оборудования
 - 4) С уменьшением налогооблагаемой базы в первые годы функционирования проекта.
- 30) Фондовооруженность труда определяется есть:
 - 1) Отношение стоимости основных фондов к среднегодовой численности работников;
 - 2) Отношение активной части основных фондов к среднегодовой численности работников;
 - 3) Стоимость основных фондов предприятия;
 - 4) Стоимость активной части основных фондов предприятия.
- 31) Потенциальная электровооруженность труда есть:
 - 1) Отношение потребленной электроэнергии за год к численности работников предприятия;
 - 2) Объем потребленной за год электроэнергии;
 - 3) Установленная мощность электрооборудования на предприятии;
 - 4) Мощность электрооборудования, приходящаяся на одного работника.
- 32) Техническая вооруженность труда это:
 - 1) Отношение стоимости основных фондов к среднегодовой численности работников;
 - 2) Отношение активной части основных фондов к среднегодовой численности работников;
 - 3) Стоимость основных фондов предприятия;
 - 4) Стоимость активной части основных фондов предприятия.
- 33) Фактическая электровооруженность труда это:
 - 1) Отношение потребленной электроэнергии за год к численности работников предприятия;
 - 2) Объем потребленной за год электроэнергии;
 - 3) Установленная мощность электрооборудования на предприятии;
 - 4) Мощность электрооборудования, приходящаяся на одного работника.
- 34) Энерговооруженность труда это:
 - 1) Объем электроэнергетических мощностей на предприятии;
 - 2) Общий объем имеющихся мощностей на предприятии;
 - 3) Объем имеющихся мощностей, за вычетом электроэнергетических, приходящиеся на одного работника;
 - 4) Общий объем мощностей, приходящихся на одного работника.
- 35) Долю затрат на монтаж и наладку технологического оборудования можно принять в размере:
 - 1) 0,4...0,5 от стоимости оборудования;
 - 2) 0,1...0,2 от стоимости оборудования;
 - 3) 0,2...0,3 от стоимости оборудования;
 - 4) 0,8...1,0 от стоимости оборудования.
- 36) Стоимость проектных работ при внедрении нового оборудования можно принять в размере:
 - 1) 1% от стоимости оборудования;
 - 2) 3% от стоимости оборудования;

- 3) 5% от стоимости оборудования;
- 4) 10% от стоимости оборудования.

37) Расчетный период инвестиционного проекта, связанного с внедрением нового оборудования ограничен:

- 1) Моральным старением нового оборудования;
- 2) Нормативным сроком окупаемости капитальных вложений;
- 3) Ничем не ограничен;
- 4) Физическим старением оборудования.

38) Проекты, связанные с сокращением эксплуатационных издержек относятся к проектам:

- 1) с низким риском
- 2) со средним риском
- 3) с высоким риском
- 4) с очень высоким риском

39) Проекты, связанные с расширением производства относятся к проектам

- 1) с низким риском
- 2) со средним риском
- 3) с высоким риском
- 4) с очень высоким риском

40) Проекты, связанные с производством новой продукции относятся к проектам

- 1) с низким риском
- 2) со средним риском
- 3) с высоким риском
- 4) с очень высоким риском

41) Инновационные проекты относятся к проектам

- 1) с низким риском
- 2) со средним риском
- 3) с высоким риском
- 4) с очень высоким риском

42) Технологический ущерб это:

- 1) Ущерб, связанный с недополучением электроэнергии;
- 2) Ущерб, связанный с восстановлением отказавшего оборудования;
- 3) Ущерб, связанный с порчей или не выпуском продукции вследствие простоя оборудования;
- 4) Ущерб, связанный с трудностями реализации продукции.

43) Системный ущерб это:

- 1) Ущерб, связанный с недополучением электроэнергии;
- 2) Ущерб, связанный с восстановлением отказавшего оборудования;
- 3) Ущерб, связанный с порчей или не выпуском продукции вследствие простоя оборудования;
- 4) Ущерб, связанный с трудностями реализации продукции.

44) Технологический ущерб от размера производства:

- 1) Зависит линейно;
- 2) Зависит квадратично;
- 3) Не зависит;
- 4) Характер зависимости может быть различным.

45) Системный ущерб от размера производства:

- 1) Зависит линейно;
- 2) Зависит квадратично;
- 3) Не зависит;
- 4) Характер зависимости может быть различным.

46) Ущерб связанный с восстановлением отказавшего оборудования от размера производства

- 1) Зависит линейно;
- 2) Зависит квадратично;
- 3) Не зависит;
- 4) Характер зависимости может быть различным.

47) Время простоя отказавшего электрооборудования влияет на:

- 1) технологический ущерб;

- 2) ущерб, связанный с заменой и ремонтом оборудования;
- 3) технологический и системный ущерб;
- 4) все перечисленные составляющие ущерба.
- 48) Амортизационные отчисления это:
 - 1) статья затрат;
 - 2) определение будущих затрат на восстановление оборудования;
 - 3) часть активов предприятия;
 - 4) необлагаемая налогом часть прибыли, учитывающая степень износа оборудования.
- 49) Технологический ущерб от времени простоя электрооборудования:
 - 1) не зависит;
 - 2) зависит линейно;
 - 3) зависит квадратично;
 - 4) характер зависимости в каждом случае различен.
- 50) Системный ущерб от времени аварийного простоя оборудования:
 - 1) не зависит;
 - 2) зависит линейно;
 - 3) зависит квадратично;
 - 4) характер зависимости в каждом случае различен
- 51) Затраты на восстановления отказавшего оборудования от времени простоя:
 - 1) не зависит;
 - 2) зависит линейно;
 - 3) зависит квадратично;
 - 4) характер зависимости в каждом случае различен
- 52) Расчетный период проекта по реконструкции СЭС определяется:
 - 1) физическим старением оборудования ЛЭП;
 - 2) моральным старением сетей;
 - 3) темпом роста электропотребления;
 - 4) всеми вышеперечисленными показателями.
- 53) Экономический эффект от применения резервных дизельных электростанций связан:
 - 1) С уменьшением величины вероятного ущерба;
 - 2) С увеличением выпуска продукции;
 - 3) С увеличением качества выпускаемой продукции;
 - 4) С уменьшением затрат на электроэнергию.
- 54) Экономический эффект от применения системы поддержания микроклимата на животноводческих объектах связан:
 - 1) С уменьшением величины вероятного ущерба;
 - 2) С увеличением выпуска продукции;
 - 3) С увеличением качества выпускаемой продукции;
 - 4) С уменьшением эксплуатационных затрат.
- 55) Экономический эффект от реконструкции ЭТС связан:
 - 1) С уменьшением величины вероятного ущерба вследствие отказов электрооборудования;
 - 2) С увеличением выпуска продукции;
 - 3) С увеличением качества выпускаемой продукции;
 - 4) С уменьшением эксплуатационных затрат на производство продукции.
- 56) Экономический эффект от применения АСКУЭ связан:
 - 1) С уменьшением величины вероятного ущерба вследствие отказов электрооборудования;
 - 2) С увеличением выпуска продукции;
 - 3) С увеличением качества выпускаемой продукции;
 - 4) С уменьшением затрат на электроэнергию.
- 57) Совершенствование структуры ЭТС позволяет снизить количество отказов ЭО в году:
 - 1) в 1,1...1,3 раза;
 - 2) в 1,5...2 раза;
 - 3) в 2...4 раза;
 - 4) в 3...6 раз.
- 58) Количество монтеров ЭТС определяется исходя из:
 - 1) Размеров предприятия;
 - 2) Годовой производственной программы;
 - 3) Аварийности технических средств;
 - 4) Установленной мощности электрооборудования.

- 59) Годовая производственная программа ЭРП это:
 Программа производственного расширения;
 Годовое планирование работ;
 Количество оборудования в у.е.р., отремонтированного за год;
 Программа расширения радиуса зоны обслуживания.
- 60) При расчете ЧДД остаточная стоимость основных производственных фондов:
- 1) учитывается на первом шаге дисконтирования;
 - 2) учитывается на последнем шаге;
 - 3) не учитывается вообще;
 - 4) учитывается без дисконтирования.
- 61) Экономический эффект от внедрения АИС и программных продуктов связан с:
- 1) С расширением выпуска продукции;
 - 2) С экономией трудозатрат;
 - 3) С повышением качества продукции;
 - 4) С увеличением номенклатуры выпускаемой продукции.

***Примерные оценочные материалы
 для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
 по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету:

1. Цель и задачи технико-экономического обоснования.
2. Основные положения нового методического подхода к технико-экономическому обоснованию.
3. Система показателей технического уровня проектных разработок.
4. Методы оценки технического уровня проектных разработок.
5. Инженерный метод расчета надежности технических устройств.
6. Расчет надежности по статистическим данным об отказах электрооборудования.
7. Денежный поток.
8. Система экономических показателей. Чистый дисконтированный доход.
9. Система экономических показателей. Индекс доходности.
10. Система экономических показателей. Внутренняя норма доходности.
11. Система экономических показателей. Срок окупаемости.
12. Влияние сокращения лагов на экономическую эффективность инвестиционного проекта.
13. Использование кредитов в инвестировании проектов. Схемы погашения
14. Анализ методов комплексной оценки качества проектов.
15. Математические методы комплексной оценки качества проектных разработок.
16. Экспертные методы комплексной оценки качества (метод предпочтений).
17. Экспертные методы комплексной оценки качества (метод балльных оценок).
18. Обобщенный показатель качества и способы его построения.
19. Оптимизационные расчеты при проведении технико-экономической оценки дипломных проектов.
20. Расчет затрат на стадии исследования и разработки нового устройства.
21. Расчет себестоимости изготовления новой конструкторской разработки.
22. Расчет капитальных вложений в сфере производства нового устройства.
23. Показатели технической оснащенности сельскохозяйственного предприятия.
24. Техничко-экономическое обоснование проектов по использованию нового оборудования.
25. Определение капитальных вложений в средства электрификации сельскохозяйственного предприятия.
26. Расчет затрат на эксплуатацию средств электрификации СХП.
27. Определение показателей экономической эффективности от внедрения средств электрификации СХП,
28. Особенности технико-экономической оценки электрических сетей.
29. Расчет капитальных вложений в строительство и реконструкцию электрических сетей.
30. Определение годовых эксплуатационных издержек, связанных с системой
31. Определение показателей экономической эффективности систем электроснабжения.

32. Определение экономической эффективности применения резервных электростанций.
33. Оценка экономической эффективности создания и реконструкции осветительных установок.

34. Система технико-экономических показателей энергослужб.
35. Определение стоимости пункта технического обслуживания и ремонта.
36. Методика расчета эксплуатационных расходов энергослужб.
37. Методы определения ущерба от отказов электрооборудования.
38. Расчет общих экономических показателей энергослужб.
39. Основные характеристики ЭРП.
40. Расчет капитальных вложений в ЭРП.
41. Расчет себестоимости ремонта изделий на ЭРП.
42. Расчет оборотных средств ЭРП.
43. Расчет показателей эффективности ЭРП.

Перечень практико-ориентированных задач.

1. Рассчитать денежный поток.
2. Рассчитать чистый дисконтированный доход.
3. Рассчитать индекс доходности.
4. Рассчитать внутреннюю норму доходности.
5. Рассчитать срок окупаемости.
6. Рассчитать затраты на стадии исследования и разработки.
7. Рассчитать себестоимости изготовления разработанного устройства.
8. Определить капитальные вложения в средства электрификации.
9. Определить годовые эксплуатационные издержки.
10. Определить ущерб от перерывов электроснабжения.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы научно-исследовательских докладов и сообщений.

1. Новый методический подход по расчету технико-экономических показателей.
2. Инженерный метод расчета надежности технических устройств.
3. Анализ методов комплексной оценки качества проектов.
4. Обобщенный показатель качества и способы его построения.
5. Экспертный метод оценки качества.
6. Показатели технической оснащенности предприятия.
7. Капитальные вложения в средства электрификации.
8. Показатели экономической эффективности распределительных электрических сетей.
9. Система автоматического проектирования.
10. Влияние энергетических установок на окружающую среду.