

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Кафедра технологии металлов и ремонта машин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К  
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов направления подготовки бакалавриата  
35.03.06 Агроинженерия,  
профиль «Технический сервис в АПК»**



Екатеринбург 2022

УДК 378.6

Методические указания по подготовке к государственному экзамену. Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК»/В.А.Александров.- Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2022.- 16 с.

Рассмотрено и одобрено учебно-методической комиссией факультета инженерных технологий (протокол № 2 от «11 » февраля 2022г.).

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме следующих государственных аттестационных испытаний: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

## **1. Перечень планируемых результатов государственного экзамена**

В ходе государственного экзамена выпускник должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

### **универсальные компетенции (УК):**

УК- 1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде,

УК-5- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах,

УК-6- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,

УК- 7- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности,

УК-10 - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом формирования компетенций, которыми должен обладать выпускник в ходе освоения образовательной программы и служит для проверки их сформированности.

## **2. Объем государственного аттестационного испытания**

Продолжительность и трудоемкость государственного аттестационного испытания в соответствии с учебным планом приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Объем и продолжительность испытания

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость государственного аттестационного испытания		
		Зачетные единицы	Академические	недели

			часы	
Очная форма	8	3	108	2
Заочная форма	10	3	108	2

### 3. Программа государственного экзамена

На государственный экзамен выносятся материал дисциплин образовательной программы, формирующих приведенные выше компетенции, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

#### ***Социальная деятельность***

Философские проблемы в области профессиональной деятельности; теория познания.

Межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Психология обучения. Соотношение процессов обучения и развития. Интеллектуальная сфера личности. Толерантность, культура личности и другие результаты воспитательной деятельности. Психология группы. Коммуникативная сфера личности. Психологический климат в коллективе. Разрешение межличностных конфликтов. Роль образования в обществе и организации. Самообразование и саморазвитие.

Теория и методология истории. Этапы развития исторического знания.

Правовые нормы; правонарушение и юридическая ответственность; правовой статус личности в РФ; основы гражданского права; правовое регулирование трудовых отношений; общие положения об административной и уголовной ответственности; правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность в сфере агробизнеса; антикоррупционная деятельность.

Основы теории и методики физической культуры; прикладное значение физической культуры; физическая подготовка, особенности воспитания физических качеств.

#### ***Профессиональная деятельность***

Технологические машины и оборудование. Основы теории и конструкция тракторов и автомобилей. Машины и оборудование в растениеводстве и животноводстве, их устройство, рабочие процессы, техническая эксплуатация.

Основы машиноиспользования. Система технического обслуживания и ремонта машин. Диагностика машин.

Надежность технических систем. Понятия о качестве, надежности, отказах и неисправностях. Методы испытаний эксплуатационной надежности технических систем.

Технология сельскохозяйственного машиностроения. Проектирование технологических процессов изготовления деталей и сборки машин. Проектирование технологической оснастки.

Технология и организация ремонта машин. Производственный процесс ремонта машин и оборудования, восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц сельскохозяйственной техники, автомобилей, оборудования перерабатывающих производств.

Экономические основы с.-х. производства. Производственные фонды, трудовые ресурсы, производительность труда. Экономика материально-технического обеспечения и технического сервиса.

#### **4. Порядок проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится перед выполнением ВКР. Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов, ознакомление с программой экзамена. Сроки проведения экзамена устанавливаются приказом ректора.

Ученый совет факультета и деканат создают группу наиболее квалифицированных преподавателей, которая разрабатывает варианты типовых задач, формирует банк тестовых заданий и обеспечивает ГЭК компьютерной программой для тестирования.

Государственный экзамен проводится в два этапа.

На первом этапе выпускники проходят тестовый контроль знаний. Тесты для государственного экзамена отличаются от тестов по отдельным дисциплинам более общей постановкой вопроса, выделением главного для профессиональной деятельности.

На втором этапе каждый выпускник решает одну из типовых инженерных задач по профилю направления.

Ориентировочные критерии оценки знаний при тестовом контроле: "отлично" – 90–100 %, "хорошо" – 75–90 %, "удовлетворительно" – 60–75 %, менее 60% - «неудовлетворительно».

При невозможности использования компьютерной технологии допускается проведение государственного экзамена в письменной или устной форме, по билетам или с помощью карточек с тестами.

К сдаче государственного экзамена допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей по курсовым экзаменам, зачетам и др.

В процессе решения задачи выпускник может пользоваться справочной литературой, а при необходимости и компьютером.

Окончательная оценка за сдачу экзамена складывается из результатов тестирования, итогов решения инженерной задачи и собеседования с членами комиссии.

Экзаменационные оценки ГЭК выставляет на закрытом заседании и объявляет после завершения экзаменационного дня. Для собеседования с членами ГЭК отводится до 20 минут на студента.

Оценка на государственном экзамене	
Стобалльная система	Балльная
90—100	5 (отлично)
76-89	4 (хорошо)
60-75	3(удовлетворительно)
менее 60	2 (неудовлетворительно)

## 5. Типовые контрольные задания для государственного экзамена

### 5.1. Пример тестового задания

1. Реши задачу.

В темном и сыром подвале выросло растение с белыми листьями, потому что в подвале было темно.

Вопрос 1. Правильно ли сделан этот вывод?

Вопрос 2. При каких условиях можно было бы считать это утверждение правильным?

2. Даны два утверждения:

1. Все переводчики отлично владеют иностранным языком.

2. Некоторые писатели - переводчики.

Какой вывод правильный?

а) Некоторые писатели отлично владеют иностранным языком.

б) Все писатели отлично владеют иностранным языком.

3. Даны два утверждения и вывод.

1. Некоторые садовые растения имеют красивые цветы.

2. Некоторые деревья - садовые растения.

Значит (вывод): некоторые деревья имеют красивые цветы.

Правильно ли сделан этот вывод?

4. Рассмотрим два утверждения и вывод:

«Некоторые звери – зайцы. Некоторые обитатели леса – звери».

Вывод: Некоторые обитатели леса - зайцы.

Скажи, это единственно возможный вывод?

5. Две девочки и мальчик списывали с доски и сделали ошибки. Одна девочка сидела на второй парте, была невнимательна и много разговаривала с соседями, не знала правил правописания. Вторая - сидела на последней парте, много разговаривала с соседями, носила очки. Мальчик сидел на первой парте, носил очки, разговаривал с соседями, не знал правил правописания.

Вопрос. Что было наиболее вероятной причиной того, что ученики сделали

ошибки?

6. Верно ли высказывание?

Социология изучает -

- а. взаимодействие как интерактивную сторону общения.
  - б. содержание, структуру и механизмы этого процесса взаимодействия.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба высказывания верны
  - 4) оба высказывания неверны

7. Общественные условия, которые позволяют удовлетворить соответствующие потребности субъекта взаимодействия - это

- 1) социальные нормы
- 2) социальные потребности
- 3) социальные интересы
- 4) социальная мотивация

8. Набор социальных интересов наряду с совокупностью определенных прав и обязанностей – соответствует

- 1) социальной роли
- 2) социальному статусу
- 3) социальному имиджу
- 4) статусному набору

9. Верно ли высказывание? Исторический опыт свидетельствует, что каждая из социальных групп стремится

А. к экспансии своих интересов как правило, за счет интересов других групп и общностей.

В. к учету интересов другой стороны, поступаясь своими интересами добровольно, на основе нравственно-этических соображений или призывов к гуманизму.

- 1) верно только А
- 2) верно только В
- 3) оба высказывания верны
- 4) оба высказывания неверны

10. Основа объединения людей в организации или группы, проявления взаимопомощи и взаимоподдержки – это

- 1) компромисс
- 2) конкуренция
- 3) соперничество
- 4) конфликт

11. Какое из перечисленных определений культуры современные

культурологи считают наиболее верным?

1) Культура – это многообразие символических форм, связанных и упорядоченных в соответствии со своими функциональными ролями в систему модусов и уровней, каждый из которых (язык, миф, наука) не сводим к другому и равноправно существует в ее мире.

2) Культура – это совокупность положительных ценностей.

3) Культура – это мир окружающих нас вещей, несущих на себе отпечаток человеческого труда, существующих в обществе отношений, уровня и особенностей взаимодействия человека с природной средой.

4) Культура – это определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях.

12. Аксиологическая функция культуры заключается:

1) в регулировании деятельности и поведения;

2) в познании окружающего мира;

3) в установлении и поддержании системы ценностей.

13. Какие из перечисленных черт Вы отнесли бы к восточному типу культуры:

1) динамизм;

3) традиционализм;

2) изменчивость;

4) устойчивость.

14. Западный тип культуры в отношении временной ориентации человеческого поведения склонен:

1) ориентироваться на будущее (свое личное, своих детей, внуков, своего народа, человечества);

2) ориентироваться на вечность, на циклы, круговороты и т.д.

15. Предметом культурологии являются:

1) объективные закономерности общечеловеческого и национальных культурных процессов, памятники, явления и события материальной и духовной жизни людей;

2) законы бытия;

3) изучение исторических эпох.

16. Самоменеджмент — это ...

1) саморазвитие индивида — менеджера или организационная наука управления самим собой

2) целенаправленное применение методов и приемов менеджмента в повседневной жизнедеятельности, использование своего времени лучшим образом



3) процесс управления другими людьми

17. Функции самоменеджмента:

- 1) постановка цели
- 2) планирование и контроль
- 3) принятие решений
- 4) проектирование и организация

18. Самодисциплина—это:

- 1) обязательность, умение держать слово
- 2) пунктуальность, точность исполнения в) собранность
- 3) чувство ответственности
- 4) умение принимать коллективные решения

19. Этап карьеры, когда менеджер достигает максимального уровня совершенствования квалификации, вершин независимости и самовыражения, принято называть этапом.

- 1) продвижение
- 2) становления
- 3) заключительным
- 4) сохранения

20. Что облегчает график работы дня:

- 1) оперативное планирование
- 2) организация времени руководителя
- 3) установление регламента
- 4) четкий распорядок рабочего времени

21. Процесс развития двигательных качеств и приобретения двигательных навыков это

- 1) физическое развитие
- 2) физическое воспитание
- 3) физическая культура
- 4) комплекс физических упражнений.

22. Противопоказаниями к занятиям ЛФК являются

- 1) кровотечение
- 2) сахарный диабет
- 3) высокая миопия
- 4) острый период заболевания
- 5) высокая температура
- 6) ожирение 3 степени

23. Перечислите группы препаратов, относящихся к допинговым средствам

- 1) витамины

- 2) психотропные стимуляторы
- 3) наркотики и болеутоляющие
- 4) микроэлементы
- 5) анаболические стероиды

24. К циклическим упражнениям относятся

- 1) спортивные игры
- 2) плавание
- 3) езда на велосипеде
- 4) прыжки в высоту
- 5) фигурное катание

25. Снижение двигательной активности вызывает состояние

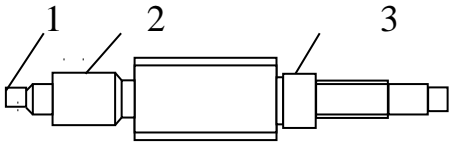
- 1) гипоксии
- 2) гиподинамии
- 3) гипокинезии

## 5.2 Примеры инженерных задач

### Задача 1.

Исходные данные: Эскиз детали с указанием основных дефектов, коэффициенты повторяемости дефектов, цена новой детали на рынке.

Требуется: Разработать технологический маршрут восстановления вала раздаточной коробки трактора МТЗ–82 на основе имеющегося оборудования и определить возможную цену восстановленной детали.

Наименование и обозначение контролируемой детали (сборочной единицы)	Контролируемый дефект		Размеры, мм	
	Номер дефекта	Наименование	По чертежу	Допускаемый
	1	износ поверхности под шарикоподшипник 305	$\text{Ø}25 \pm 0,007$ $l = 15,0$	24,97
	2	износ поверхности под втулку муфты	$\text{Ø} 30 \begin{matrix} -0,040 \\ -0,070 \end{matrix}$ $l = 60,0$	29,85

Вал материал: сталь 38ХГС; масса: 1,324 твердость: 40 – 45 НРСэ	3	износ поверхности под шарикоподшипник 306	$\varnothing 30^{\pm 0,007}$ l = 15,0	29,97
--	---	--	--	-------

Коэффициенты повторяемости дефектов:  $K_1=0,8$ ;  $K_2=0,4$ ;  $K_3=0,6$ ;

Порядок выполнения:

1. Обосновать оптимальный способ восстановления детали при следующих значениях технико-экономических характеристик возможных способов, имеющихся на предприятии.

№ п/п	Способы восстановления	Коэффициент долговечности, Кд	Удельная себестоимость восстановления, руб./дм <sup>2</sup>
1.	Наплавка в среде CO <sub>2</sub>	0,80	70
2.	Вибродуговая наплавка	0,85	90
3.	Газопламенное напыление	0,6	95
4.	Контактная приварка ленты	0,9	80

2. Разработать технологический маршрут восстановления вала на основе оптимального способа восстановления.

3. Обосновать марку электродной проволоки (ленты), которую следует рекомендовать для наплавки выбранным способом из числа предложенных:

- |           |               |
|-----------|---------------|
| 1) Св–08; | 3) Нп–40;     |
| 2) Св–10; | 4) Нп–30ХГСА. |

4. Определить пределы цены восстанавливаемой детали на рынке, если цена новой детали Цн = 210 руб., а рентабельность по себестоимости при восстановлении должна составлять не менее 30 %.

## Задача 2.

Исходные данные: Количество тракторов определенной марки в зоне обслуживания ремонтного предприятия, трудоемкость капитального ремонта определенной сборочной единицы, коэффициенты охвата капитальным

ремонт машины и сборочной единицы для текущего и капитального ремонта машины.

Требуется: Провести расчеты основных параметров участка по капитальному ремонту комплекта коробки передач (КП) и заднего моста (ЗМ) трактора МТЗ-82.

Исходные данные: Количество тракторов МТЗ-82 в зоне обслуживания – 5000 шт.; коэффициент охвата капитальным ремонтом тракторов МТЗ-82 для зоны обслуживания – 0,03; коэффициент охвата капитальным ремонтом КП и ЗМ для текущего ремонта тракторов МТЗ-82 – 0,10; трудоемкость капитального ремонта КП и ЗМ – 24 чел.-ч; режим работы участка – односменный.

Частные задачи.

Требуется:

1. Определить годовую потребность тракторного парка обслуживаемой зоны в капитальном ремонте комплекта коробки передач и заднего моста.
2. Определить годовой номинальный и действительный фонды времени рабочего (при отпуске 24 рабочих дня) участка по ремонту КП и ЗМ.
3. Определить годовой фонд времени участка при работе в одну смену.
4. Определить такт производства.
5. Определить годовую трудоемкость ремонтных работ.
6. Определить явочное и списочное количество рабочих на участке по ремонту КП и ЗМ (условно все виды ремонтных работ выполняются на одном участке).
7. Определить производственную площадь участка по ремонту КП и ЗМ (удельную площадь на одного производственного рабочего принять  $S_{уд} = 25 \text{ м}^2/\text{чел.}$ ).

## **6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственному экзамену**

1. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-1449-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212054>

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211181>

3. Михальченков, А. М. Технология ремонта машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 232 с. - ISBN 978-5-8114-4323-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131019>.

4. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2809-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212828>

5. Алябьев, В. А. Основы теории и методика определения параметров надежности сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. А. Алябьев, Е. И. Бердов, С. А. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3155-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213071>

6. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211793>

7. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве: учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.]; Под ред. А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-7398-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176846>.

8. Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211529>.

### **Периодические издания**

Журналы:

«Техника и оборудование для села»,

«Техника в сельском хозяйстве»,

«Тракторы и сельхозмашины»,

«Сельский механизатор»,

«Аграрный вестник Урала»,

«Автомобильный транспорт»,

«Автомеханик»,

«Ремонт, восстановление, реновация»  
«Двигателестроение».

### **Ресурсы сети «Интернет»:**

#### **а) Интернет-ресурсы, библиотеки:**

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР);
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru>;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

#### **б) система дистанционного обучения на платформе Moodle.**

### **Современные профессиональные базы данных:**

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://rosinformagrotech.ru/>;
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>;
- база данных АГРОС Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки [http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R](http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R;);
- международная информационная система для сельскохозяйственных наук и технологий AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;
- базы данных ФГБУ «Центр Агроаналитики» Минсельхоза России <http://www.specagro.ru/#/>;
- продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций - <http://www.fao.org/home/ru/>;
- база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» <https://online-electric.ru/dbase.php>;
- база данных Федеральной службы государственной статистики – <https://rosstat.gov.ru/>;
- официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <https://mcx.gov.ru/>;
- официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и продовольственного рынка Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;
- информационный агропромышленный портал РосАгро: <https://rosagroportal.ru/>;
- информационный портал о сельском хозяйстве РОССЕЛЬХОЗ: <https://xn--e1aelkcia2b7d.xn--p1ai/>;
- центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnshb.ru>;
- научная электронная библиотека «Киберленинка»: <https://cyberleninka.ru/> ;

- федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации <https://vak.minobrnauki.gov.ru/>;
- главный фермерский портал - <https://fermer.ru/>;
- Российский агропромышленный сервер–Агросервер: <https://agroserver.ru/>;
- экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <https://ab-centre.ru/>;
- базы данных информационных ресурсов «Polpred.com» <https://polpred.com/>, «eLIBRARY» <https://www.elibrary.ru/>.

**Информационные справочные системы:**

- информационно-правовой портал ГАРАНТ–режим доступа: <http://www.garant.ru/>;
- справочная правовая система «Консультант Плюс».

**Методические указания по подготовке к государственному экзамену.**  
Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК»

Составитель: В.А.Александров

---

Подписано в печать  
Бумага для множительных аппаратов  
Тираж 50 экз.

Формат 60x84 1/16  
Объем 0,8 п.л.  
Заказ №

---

Уральский ГАУ  
620075, г. Екатеринбург, ул.К.Либкнехта, 42