

**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.В.01 Технология сельскохозяйственного машиностроения**

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

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
ПК-1 Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации	ПК-1.2 Организует оснащение рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	<b>знает</b> характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.6)
		<b>умеет</b> выбирать специальное оборудование и инструменты для технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники из представленных на рынке (13.001 D/01.6 У.10)
		<b>владеет навыками</b> выдача производственных заданий специализированному звену по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в соответствии с планами (13.001 D/01.6 ТД.6)

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Технология сельскохозяйственного машиностроения			
1.1.	Основные положения и понятия в технологии сельскохозяйственного машиностроения	7	ПК-1.2	Реферат
1.2.	Контрольная точка №1	7	ПК-1.2	Коллоквиум
1.3.	Основы проектирования технологических процессов обработки резанием деталей машин	7	ПК-1.2	Устный опрос
1.4.	Контрольная точка №2	7	ПК-1.2	Коллоквиум
1.5.	Технология изготовления деталей и сборки сельскохозяйственных машин	7	ПК-1.2	Устный опрос
1.6.	Контрольная точка №3	7	ПК-1.2	Коллоквиум
	Промежуточная аттестация			Эк

## 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	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
3	Реферат	Реферат – Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

4	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	--	----------------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Технология сельскохозяйственного машиностроения"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

Примерный перечень вопросов к коллоквиуму:

1. Дайте определение технологическому процессу в машиностроении. Назовите его основные элементы (установ, операция, переход, проход).
2. Что такое производственный и технологический процесс? В чем их принципиальное различие?
3. Опишите классификацию видов обработки заготовок в машиностроении (формообразующие, отделочные, упрочняющие).
4. Что такое технологичность конструкции изделия? Назовите основные критерии и принципы обеспечения технологичности при проектировании деталей с/х машин.
5. Какие основные типы производств (единичное, серийное, массовое) характерны для сельскохозяйственного машиностроения? Приведите примеры и охарактеризуйте их особенности.
6. Опишите последовательность проектирования технологического процесса механической обработки детали.
7. Что такое технологическая база? Назовите и поясните виды баз (конструкторская, технологическая, измерительная). Сформулируйте правило шести точек.
8. Какие основные принципы используются при выборе черновых и чистовых технологических баз? Почему это важно?
9. Что такое маршрутная и операционная технология? В каких случаях они применяются?
10. Какой технологический документ является основным при описании операций? Назовите его основные разделы.
11. Перечислите основные способы получения заготовок в сельхозмашиностроении (литье, обработка давлением, сварные конструкции). Опишите их преимущества, недостатки и области применения.
12. Каковы особенности обработки валов и осей? Назовите типовой технологический маршрут их изготовления.
13. Каковы особенности обработки корпусных деталей (например, картеров редукторов)? Какие трудности возникают и как их преодолевают?
14. В чем специфика обработки зубчатых колес, применяемых в трансмиссиях с/х машин? Назовите основные методы нарезания зубьев.
15. Особенности технологии изготовления деталей из листового металла (штамповка, гибка, резка). Какое оборудование применяется?
16. Дайте определение сборочному процессу. Что такое сборочная единица, спецификация?
17. Охарактеризуйте основные методы сборки: полная, неполная (групповая) взаимозаменяемость; пригонка; регулировка. Где они применяются в сельхозмашиностроении?
18. Что такое технологическая схема сборки? Поясните на примере сборки узла (например, подшипникового узла или плужного корпуса).
19. Роль контроля в технологическом процессе. Какие виды и методы контроля вы знаете?
20. Какие современные средства измерения и контроля (включая СИ) применяются на

машиностроительных предприятиях?

21. Опишите сущность и области применения станков с ЧПУ в производстве деталей с/х машин. В чем их экономическая эффективность?

22. Назовите современные способы обработки материалов (например, лазерная резка, гидроабразивная резка, плазменная резка). В чем их преимущества для сельхозмашиностроения?

23. Что такое износостойкие и восстановительные покрытия? Приведите примеры их применения для рабочих органов почвообрабатывающих машин (лапы, отвалы).

24. Как обеспечивается защита от коррозии деталей и сборочных единиц сельскохозяйственных машин? Назовите основные способы.

25. Что такое штучное и штучно-калькуляционное время? Из каких элементов они состоят и для чего рассчитываются?

26. Какие основные пути снижения себестоимости изготовления деталей сельскохозяйственных машин вы знаете?

27. Опишите понятие «производственный цикл» и факторы, влияющие на его длительность.

28. В чем заключаются основные особенности конструкции и технологии изготовления рабочих органов почвообрабатывающих машин (например, лемехов, дисков, лап)?

29. Каковы тенденции и перспективы развития технологий в сельхозмашиностроении (точное земледелие, роботизация, использование композитных материалов)?

30. Основное оборудование в производстве деталей СХ.

Примерный перечень вопросов к устному опросу:

1. Дайте определение технологии машиностроения как науки. Каковы ее основные задачи на предприятии сельхозмашиностроения?

2. Чем отличается технологический процесс от производственного? Назовите основные компоненты техпроцесса (операция, установ, переход).

3. Какие типы производства (единичное, серийное, массовое) характерны для выпуска тракторов, плугов и комбайнов? Объясните, почему.

4. Что такое технологичность конструкции детали? Приведите примеры технологичных и нетехнологичных решений в деталях сельхозмашин (например, корпус подшипника, кронштейн).

5. Назовите основные способы получения заготовок в сельхозмашиностроении. Когда выгодно применять литье, а когда – сварную конструкцию?

6. Что такое технологическая база? Сформулируйте правило шести точек (правило "3-2-1") для базирования призматической детали.

7. Почему при построении техпроцесса важно разделить черновые и чистовые операции? К каким последствиям приводит их совмещение?

8. Опишите типовой технологический маршрут обработки вала (например, приводного вала насоса или карданного вала).

9. В чем заключаются основные трудности при обработке корпусных деталей (например, редуктора)? Как обеспечивается точность взаимного расположения отверстий?

10. Какие современные методы и оборудование (например, с ЧПУ) позволяют повысить эффективность обработки типовых деталей сельхозмашин?

11. Что такое сборочный процесс и сборочная единица? Приведите пример сборочной единицы сеялки или жатки.

12. Объясните разницу между методами полной взаимозаменяемости и регулировки при сборке. Где каждый из них применяется в сельхозмашиностроении?

13. Для чего нужна технологическая схема сборки? Изобразите упрощенную схему сборки узла навески трактора.

14. Какие виды износа характерны для рабочих органов почвообрабатывающих машин (лемех, диск)? Какими способами повышают их износостойкость?

15. Назовите основные группы металлорежущих станков. Для обработки каких поверхностей деталей сельхозмашин применяют токарные, фрезерные и сверлильные станки?

16. Опишите последовательность (этапы) разработки технологического процесса изготовления новой детали.

17. Что такое норма времени? Из каких элементов складывается штучно-калькуляционное время и для чего его рассчитывают?

18. Какие факторы влияют на себестоимость изготовления детали? Назовите основные пути ее

снижения при проектировании техпроцесса.

19. Как влияет выбор заготовки (прокат, поковка, отливка) на трудоемкость и стоимость последующей механической обработки? Приведите пример для детали "ступица колеса".

20. Что такое производственный цикл? Как можно сократить длительность цикла изготовления узла сельхозмашины?

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

Примерные контрольные вопросы для подготовки к экзамену

Тема 1: Основные положения и понятия в технологии сельскохозяйственного машиностроения

1. Типы и организационные формы машиностроительного производства.
2. Виды заготовок и их характеристика.
3. Методы определения припусков.
4. Влияние различных технологических факторов на погрешность обработки.
5. Систематические и случайные погрешности.
6. Геометрические характеристики и физико-механические свойства поверхностного слоя.

Тема 2: Основы проектирования технологических процессов обработки резанием деталей машин

1. Методы определения норм времени.
2. Разработка маршрутной и операционной технологии механической обработки.
3. Разработка маршрутной и операционной технологии восстановления деталей машин.
4. Методы токарной обработки наружных поверхностей.
5. Методы растачивания внутренних поверхностей.
6. Методы упрочнения поверхностей.
7. Приспособления для фрезерных станков.
8. Проектирование режущего и измерительного инструмента.
9. Основные методы нарезания зубьев цилиндрических колёс.
10. Основные методы нарезания зубьев конических колёс.
11. Контроль зубчатых колёс.
12. Классификация режущего инструмента.

Тема 3: Технология изготовления деталей и сборки машин

1. Изготовление клапанов ДВС.
2. Подготовка поверхности к окрашиванию.
3. Производство звеньев цепей.
4. Изготовление зубьев, штифтов, дисков.
5. Изготовление крестовин.
6. Методы отделочной обработки цилиндрических колёс.
7. Характеристика и изготовление крепёжных деталей.
8. Технология производства головок блока цилиндров.
9. Сборка зубчатых передач.
10. Изготовление блоков цилиндров.
11. Сборка цепных передач.
12. Изготовление шатунов ДВС.
13. Сборка клиноремённых передач.
14. Изготовление коленчатых валов ДВС.
15. Сборка прокладочных соединений.
16. Основные понятия о разработке технологического процесса окрашивания изделий.
17. Изготовление поршней ДВС.
18. Испытания машин и агрегатов.
19. Грунтование, шпатлевание и нанесение мастики.
20. Нанесение покрывных слоёв.
21. Организация окраски изделий.
22. Окраска транспортных и транспортно-технологических машин.
23. Изготовление и упрочнение пружин и рессор.

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

Примерная тематика рефератов:

1. Машиностроение в сельском хозяйстве.
2. История развития сельскохозяйственного машиностроения.
3. Основные направления развития сельскохозяйственного машиностроения.
4. Методы обработки деталей типа вал.
5. Методы обработки деталей типа отверстие.
6. Развитие системы документации в машиностроении.
7. ЕСКД.
8. Роль приспособлений в изготовлении деталей.
9. Роль погрешностей обработки на качество производимой продукции.
10. Основные станки для сельскохозяйственного машиностроения.