



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Надежность и технический сервис машин»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки

35.06.04 Технологии, средства, механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (профиль) подготовки

05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Уровень

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань-2020

Составители: Адигамов Наиль Рашатович, д.т.н., проф.
Шайхутдинов Рафис Рашитович, к.т.н., доцент

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин 30 апреля 2020 года (протокол № 16)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Адигамов Н.Р.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 12 мая 2020 г. (протокол №8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент _____ Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС №10 от 14 мая 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Надежность и технический сервис машин»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК- 1	Способность использовать законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	Знать: законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин Уметь: - использовать законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин Владеть: - навыками использования законов и методов математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин
ПК-2	Готовность проводить исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и	Знать: методы исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей Уметь: проводить исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов

	упрочнения изношенных деталей	безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей Владеть: навыками исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей
ПК-4	готовность к исследованию технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Знать: методы исследования технологических процессов и разработки вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК Уметь: исследовать технологические процессы и разработку вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК Владеть: навыками исследования технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК

2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК- 1 Способность использовать законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследовании надежности сельскохозяйственной техники и средств выполнения операций технического обслуживания и ремонта машин	Знать: законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследовании надежности сельскохозяйственной техники и средств выполнения операций технического обслуживания и ремонта машин	Отсутствуют представления о законах и методах математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	Неполные представления о законах и методах математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о законах и методах математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	Сформированные систематические представления о законах и методах математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин
		Не умеет использовать законы и	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Сформированное умение

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследовании надежности сельскохозяйственной техники и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	умение использовать законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	отдельные пробелы в умении использовать законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин	использовать законы и методы математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной техники и разработки технологии и средств выполнения операции технического обслуживания и ремонта машин
	Владеть: - навыками использования законов и методов математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования надежности сельскохозяйственной	Не владеет навыками использования законов и методов математики при обосновании технологических уровней и эффективности технического сервиса, исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования законов и методов математики при обосновании технологических уровней и	В целом успешное, но содержащее пробелы применения навыков использования законов и методов математики при обосновании технологических	Успешное и систематическое применение навыков использования законов и методов математики при обосновании технологических

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Владеть: навыками исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей	Не владеет навыками исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей	Успешное и систематическое применение навыков исследования надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-4 готовность к исследованию технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК Первый этап	Знать: методы исследования технологических процессов и разработки вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Отсутствуют представления о методах исследования технологических процессов и разработки вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Неполные представления о методах исследования технологических процессов и разработки вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах исследования технологических процессов и разработки вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Сформированные систематические представления о методах исследования технологических процессов и разработки вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК
	Уметь: исследовать технологические процессы и разработку вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Не умеет исследовать технологические процессы и разработку вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	В целом успешное, но не систематическое умение исследовать технологические процессы и разработку вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	В целом успешное, но отдельные пробелы в умении исследовать технологические процессы и разработку вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Сформированное умение исследовать технологические процессы и разработку вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	Владеть: навыками исследования технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Не владеет навыками исследования технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	В целом успешное, но не систематическое применение навыков исследования технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков исследования технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК	Успешное и систематическое применение навыков исследования технологических процессов и разработке вопросов организации и экономики технического сервиса на предприятиях АПК

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Типовые вопросы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Какое соотношение между качеством и надежностью изделия?

1. Надежность более широкое понятие, чем качество.
2. Качество и надежность – понятия однозначные.
3. Качество это совокупность всех свойств объекта, а надежность лишь одно из этих свойств.
4. Высокое качество объекта не означает его высокой надежности.

Укажите все номера правильных ответов. Причинами возникновения наук о надежности являются:

1. Сложность современных машин.
2. Совершенствование математического аппарата.
3. Кооперация производства современных машин.
4. Новые конструкционные материалы.
5. Высокая энергонасыщенность современной техники.
6. Более точное технологическое оборудование.
7. Высокая цена ненадежности современных высокопроизводительных машин.

Что называется качеством продукции?

1. Свойство продукции удовлетворять определенные потребности.
2. Совокупность свойств продукции, определяющих степень ее пригодности для использования по назначению.
3. Это надежность изделий.
4. Свойство продукции сохранять свои показатели в процессе эксплуатации.

Установите соответствие:

- | | |
|----------------|---|
| 1. Дефект | А. Событие, заключающее в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния. |
| 2. Повреждение | Б. Несоответствие требованиям нормативно-технической документации. |
| 3. Отказ | В. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта. |

Установите соответствие:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Восстанавливаемый объект. | А. Объект ремонт, которого возможен и предусмотрен нормативно-технической документацией. |
| 2. Невосстанавливаемый объект | Б. Объект ремонт, которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической документацией. |

3. Ремонтируемый объект. В. Объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.

4. Неремонтируемый объект. Г. Объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа не подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.

Укажите все номера правильных ответов.

К восстанавливаемым объектам относятся:

1. Сложные машины (трактора, комбайны и т.д.)
2. Агрегаты сложных машин при агрегатном методе ремонта.
3. Агрегаты сложных машин, если метод ремонта не агрегатный.
4. Детали машин (валы, шестерня, подшипник и т.д)
5. Изделия разового пользования (фрикционные накладки, тормозные колодки, электрические лампочки, прокладки и т.д.)

Укажите все номера правильных ответов.

К невосстанавливаемым объектам относятся:

1. Сложные машины (трактора, комбайны и т.д.)
2. Агрегаты сложных машин при агрегатном методе ремонта.
3. Агрегаты сложных машин, если метод ремонта не агрегатный.
4. Детали машин (валы, шестерня, подшипник и т.д)
5. Изделия разового пользования (фрикционные накладки, тормозные колодки, электрические лампочки, прокладки и т.д.)

Установите соответствие:

1. Исправное состояние (исправность)
А. Состояние объекта, при котором его дальнейшее применение по назначению не допустимо или нецелесообразно, либо восстановление его исправного или работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.
2. Работоспособное состояние (работоспособность)
Б. Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно- технической документации.
3. Предельное состояние. В. Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической документации.

Что называется отказом?

1. Несоответствие требованиям нормативно-технической документации.
2. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.
3. Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Что называется повреждением?

1. Несоответствие требованиям нормативно-технической документации.
2. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.
3. Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Что называется дефектом?

1. Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.
2. Несоответствие требованиям нормативно-технической документации.
3. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

Что такое восстанавливаемый объект?

1. Объект ремонт, которого возможен и предусмотрен нормативно-технической документацией.
2. Объект ремонт, которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической документацией.
3. Объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации

Что такое невосстанавливаемый объект?

1. Объект ремонт, которого возможен и предусмотрен нормативно-технической документацией.
2. Объект ремонт, которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической документацией.
3. Объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа не подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.

Что такое ремонтируемый объект?

1. Объект ремонт, которого возможен и предусмотрен нормативно-технической документацией.
2. Объект ремонт, которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической документацией.
3. Объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.

Что такое неремонтируемый объект?

1. Объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.
2. Объект ремонт, которого возможен и предусмотрен нормативно-технической документацией.
3. Объект ремонт, которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической документацией.

Что такое исправное состояние объекта?

1. Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической документации.
2. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции.
3. Состояние объекта, при котором он нуждается в капитальном ремонте.

Что такое работоспособное состояние объекта?

1. Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической документации.
2. Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической документации.
3. Состояние объекта, при котором он нуждается в капитальном ремонте.

Что такое предельное состояние объекта?

1. Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической документации.
2. Состояние объекта, при котором его дальнейшее применение по назначению не допустимо или нецелесообразно.
3. Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции.

Которое из свойств, определяющих надежность сельскохозяйственной техники, является наиболее важным?

1. Безотказность, так как она предусматривает работу машины без поломок.
2. Долговечность, так как она определяет ресурс и срок службы машины.
3. Ремонтопригодность, так как она связана с затратами на ремонт и техническое обслуживание.
4. Сохраняемость, так как почти все сельхозмашины большую часть времени не работают, а находятся на хранении.
5. Важны все свойства, поскольку все они в совокупности как раз и составляют надежность технического изделия.

Количественные показатели безотказности?

1. Средняя наработка на отказ, вероятность безотказной работы, интенсивность отказов.
2. Среднее время восстановления, вероятность безотказной работы, коэффициент готовности.
3. Межремонтный ресурс, средняя наработка на отказ, вероятность отказа.
4. Среднее время безотказной работы, доремонтный ресурс, параметр потока отказов.
5. Нарботка, ресурс, срок службы.

Количественные показатели долговечности?

1. Межремонтный ресурс, коэффициент технического использования, параметр потока отказов.
2. Доремонтный ресурс, межремонтный ресурс, срок службы.
3. Гамма – процентный ресурс, среднее время безотказной работы, срок службы.
4. Срок службы, интенсивность отказов, коэффициент готовности.
5. Интенсивность отказов, доремонтный ресурс, среднее время восстановления.

Показатели ремонтопригодности?

1. Средняя наработка на отказ, среднее время восстановления, трудоемкость текущего ремонта.
2. Трудоемкость технического обслуживания, срок службы, стоимость капитального ремонта.
3. Среднее время восстановления, трудоемкость технического обслуживания, трудоемкость ремонта.
4. Трудоемкость капитального ремонта, межремонтный ресурс, среднее время восстановления.
5. Продолжительность технического обслуживания, среднее время восстановления, интенсивность отказов.

Укажите все номера правильных ответов. Показателями безотказности являются:

1. Среднее время восстановления.
2. Вероятность безотказной работы.
3. Доремонтный ресурс.
4. Интенсивность отказов.

- Срок службы.
- Средняя наработка на отказ.
- Параметр потока отказов.
- Трудоемкость ремонта.
- Среднее время безотказной работы.

Укажите все номера правильных ответов. Показателями ремонтпригодности являются:

- Средний срок сохранности.
- Среднее время восстановления
- Трудоемкость технического обслуживания № 3.
- Интенсивность изнашивания
- Доремонтный ресурс.
- Трудоемкость капитального ремонта.
- Вероятность безотказной работы.
- Трудоемкость ежесменного технического обслуживания.

Укажите все номера правильных ответов. Показателями долговечности являются:

- Доремонтный ресурс.
- Средняя наработка до 1-го отказа
- Гамма – процентный ресурс.
- Средний межремонтный ресурс.
- Среднее время восстановления.
- Средний срок сохранности
- Срок службы.
- Интенсивность отказов.

Установите соответствие.

Показатели надежности	Свойства, которые они характеризуют:
1. Коэффициент готовности	А. Долговечность
2. Средняя наработка на отказ	Б. Безотказность
3. Среднее время восстановления	В. Безотказность и ремонтпригодность
	Г. Долговечность и ремонтпригодность
	Д. Ремонтпригодность

Укажите все номера правильных ответов.

К единичным показателям надежности относятся:

- Нарработка на отказ.
- Среднее время восстановления.
- Коэффициент готовности.
- Срок службы.
- Коэффициент технического использования.
- Средний срок сохраняемости.

Укажите все номера правильных ответов.

К комплексным показателям надежности относятся:

- Вероятность отказа.
- Трудоемкость ремонта.
- Коэффициент готовности.
- Межремонтный ресурс.

- Коэффициент технического использования.
- Средний срок сохраняемости.

Коэффициент готовности отдельно взятой машины определяется отношением:

$$1. K_g = \frac{T}{T - T_v}$$

$$2. K_g = \frac{T_v}{T}$$

$$3. K_g = \frac{T}{T + T_v}$$

$$4. K_g = \frac{T - T_v}{T}$$

Здесь Т – средняя наработка на отказ;
Т_в – среднее время восстановления

Коэффициент готовности парка машин определяется отношением:

$$1. K_g = \frac{N_p}{N_o}$$

$$2. K_g = \frac{N_p}{N_o - N_{pTo}}$$

$$3. K_g = \frac{N_p}{N_p + N_{pTo}}$$

$$4. K_g = \frac{N_{pTo}}{N_p}$$

Здесь N_p – количество работающих машин;

N_o – общее количество машин;

N_{pTo} – количество машин, находящихся на плановом ремонте и техническом обслуживании.

Коэффициент технического использования отдельно взятой машины определяется отношением:

$$1. K_{ти} = \frac{t_p}{t_p + t_{To}}$$

$$2. K_{ти} = \frac{t_p}{t_p + t_{To} + t_{рем}}$$

$$3. K_{ти} = \frac{t_p}{t_p + t_{To} - t_{рем}}$$

$$2. K_{ти} = \frac{t_p}{t_p + t_{To}}$$

$$t_p + t_{\text{рем}}$$

Здесь t_p – суммарная наработка в часах;

$t_{\text{рем}}$ – суммарное время простоев из-за плановых и неплановых ремонтов;

$t_{\text{то}}$ – суммарное время простоев из-за планового и непланового технического обслуживания.

Коэффициент технического использования парка машин определяется отношением:

$$1. K_{\text{ти}} = \frac{N_p}{N_p - N_{\text{пто}}}$$

$$2. K_{\text{ти}} = \frac{N_p}{N_o}$$

$$3. K_{\text{ти}} = \frac{N_p}{N_o - N_{\text{пто}}}$$

$$4. K_{\text{ти}} = \frac{N_{\text{пто}}}{N_o}$$

Здесь N_o – общее количество машин;

N_p – количество работоспособных машин;

$N_{\text{пто}}$ – количество машин, находящихся на плановом ремонте и техническом обслуживании.

Наблюдениями установлено, что средняя наработка на отказ комбайна «Дон-1500» $T=8$ ч., а среднее время восстановления $T_v=2$ ч. Коэффициент готовности при этом равен:

1. 0,25
2. 0,75
3. 0,8
4. 0,6

Наблюдениями установлено, что в хозяйстве имеется 11 тракторов МТЗ-82 ($N_o=11$), 9 тракторов работают в поле ($N_p=9$), один трактор находится на плановом техническом обслуживании ($N_{\text{то}}=1$) и один простаивает по причине устранения внезапного отказа ($N_{\text{уо}}=1$). Коэффициент готовности при этом равен:

1. $\frac{9}{10}$
2. $\frac{10}{11}$
3. $\frac{9}{11}$

Наблюдениями установлено, что в хозяйстве имеется 11 тракторов МТЗ-82 ($N_o=11$), 9 из них работают в поле ($N_p=9$), один трактор находится на плановом техническом обслуживании ($N_{\text{то}}=1$) и один простаивает по причине устранения внезапного отказа ($N_{\text{уо}}=1$).

Коэффициент технического использования при этом равен:

1. $\frac{9}{11}$

10

$$2. \frac{10}{11}$$

$$3. \frac{9}{11}$$

Наблюдениями установлено что суммарная наработка трактора ДТ-75М за год составила $T_p=1800$ часов суммарное время простоев из-за плановых и не плановых ремонтов $t_{\text{рем}}=110$ часов; суммарное время простоев из-за планового и непланового технического обслуживания $T_{\text{то}}=90$ ч. Коэффициент технического использования трактора Дт-75 М равен:

- 1) 0,95
- 2) 0,9
- 3) 0,8

Установите соответствие:

1. Безотказность А. Свойство объекта, сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта.

2. Долговечность Б. Свойство объекта, непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.

3. Ремонтопригодность В. Свойство объекта, сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности в течение и после хранения и транспортирования.

4. Сохраняемость Г. Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов

Установите соответствие:

1. Нарботка А. Календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала до предельного состояния.

2. Ресурс Б. Суммарная наработка от начала эксплуатации объекта до предельного состояния.

- | | |
|-------------------------|--|
| 3. Срок службы | В. Продолжительность или объем работы, выполненной объектом. |
| 4. Начало эксплуатации. | Г. Ввод в действие нового или капитального отремонтированного объекта. |

Показателем, какого свойства (каких свойств) является коэффициент готовности?

1. Долговечности
2. Безотказности
3. Безотказности и ремонтпригодности
4. Сохраняемости
5. Ремонтпригодности

Показателем, какого свойства является средняя наработка на отказ?

1. Долговечности
2. Безотказности
3. Ремонтпригодности
4. Сохраняемости

Показателем, какого свойства является межремонтный ресурс?

1. Ремонтпригодности
2. Долговечности
3. Сохраняемости
4. Безотказности

Показателем, какого свойства является среднее время простоя?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтпригодности
4. Сохраняемости

Показателем, какого свойства является средний срок сохраняемости?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтпригодности
4. Сохраняемости

Показателем, какого свойства является срок службы?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтпригодности
4. Сохраняемости

Что такое безотказность?

1. Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.
2. Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта.

3. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течении некоторого времени или некоторой наработки.

Что такое долговечность?

1. Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта.
2. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.
3. Свойство объекта сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и транспортирования.

Что такое ремонтпригодность?

1. Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта.
2. Свойства объекта, заключающиеся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.
3. Свойства объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Что такое сохраняемость?

1. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.
2. Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта.
3. Свойство объекта сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и транспортирования.

Укажите все номера правильных ответов.

Показатели надежности восстанавливаемых объектов:

1. Средняя наработка на отказ.
2. Средняя наработка до первого отказа.
3. Интенсивность отказов.
4. Параметр потока отказов.
5. Гамма процентный ресурс.
6. Среднее время восстановления.

Укажите все номера правильных ответов. Какие показатели не относятся к восстанавливаемым объектам?

1. Среднее время восстановления.
2. Вероятность отказа.
3. Трудоемкость технического обслуживания.
4. Интенсивность отказов.
5. Средняя наработка до первого отказа.
6. Средняя наработка на отказ.

Показателем какого свойства является интенсивность отказов?

1. Сохраняемости
2. Ремонтпригодности

3. Долговечности
4. Безотказности

Показателем какого свойства является параметр потока отказов?

1. Долговечности
2. Ремонтопригодности
3. Безотказности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является среднее время безотказной работы?

1. Ремонтопригодности
2. Безотказности
3. Долговечности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является средняя наработка до отказа?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является средний доремонтный ресурс?

1. Безотказности
2. Ремонтопригодности
3. Долговечности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является средний межремонтный ресурс?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является полный средний ресурс?

1. Безотказности
2. Сохраняемости
3. Ремонтопригодности
4. Долговечности

Показателем какого свойства является гамма - процентный ресурс?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Сохраняемости
4. Ремонтопригодности

Показателем какого свойства является полный средний срок службы?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является гамма - процентный срок службы?

1. Долговечности

2. Ремонтопригодности
3. Сохраняемости
4. Безотказности

Показателем какого свойства является вероятность отказа?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является вероятность безотказной работы?

1. Сохраняемости
2. Безотказности
3. Долговечности
4. Ремонтопригодности

Показателем какого свойства является среднее время восстановления?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является гамма – процентный срок сохраняемости?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является назначенный ресурс?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Показателем какого свойства является назначенный срок службы?

1. Безотказности
2. Долговечности
3. Ремонтопригодности
4. Сохраняемости

Установите соответствие

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Независимый отказ | А. Отказ объекта, обусловленный отказом другого объекта |
| 2. Зависимый отказ | Б. Отказ объекта, не обусловленный отказом другого объекта |
| 3. Внезапный отказ | В. Отказ, характеризующийся постепенным изменением значений заданных параметров объекта |
| 4. Постепенный отказ | Г. Отказ, характеризующийся скачком – кообразным изменением значений заданных параметров объекта |

Установите соответствие

Показатели надежности:	Свойства, которые они характеризуют:
1. Доремонтный ресурс	А. Безотказность
2. Вероятность безотказной работы	Б. Долговечность
3. Средний срок сохр – няемости	В. Ремонтопригодность
4. Среднее время простоя	Г. Сохраняемость

Установите соответствие

Показатели надежности:	Свойства, которые они характеризуют:
1. Гамма- процентный ресурс	А. Безотказность
2. Трудоёмкость текущего ремонта	Б. Долговечность
3. Средний срок сохраняемости	В. Ремонтопригодность
4. Среднее время безотказной работы	Г. Сохраняемость

Как обозначается план испытаний, согласно которому под наблюдение поставлено N объектов, отказавшие во время испытания объекты не восстанавливают и не заменяют, испытание ведут до возникновения отказа или предельного состояния всех объектов?

1. [NUN],
2. [NUT],
3. [NUT],
4. [NRT],
5. [NRt]

071. Как обозначается план испытаний, согласно которому под наблюдение поставлено N объектов, отказавшие во время испытания объекты не восстанавливают и не заменяют, испытание прекращают по истечении наработки T?

1. [NUN],
2. [NUT],
3. [NUT],
4. [NRT],
5. [NRt]

Как обозначается план испытаний, согласно которому под наблюдение поставлено N объектов, отказавшие во время испытания объекты не восстанавливают и не заменяют, испытание прекращают, когда число отказавших объектов достигло r ?

1. [NUN],
2. [NUT],
3. [NUT],
4. [NRT],
5. [NRt]

Как обозначается план испытаний, согласно которому под наблюдение поставлено N объектов, отказавшие во время испытания объекты восстанавливают или заменяют, испытание прекращают по истечении наработки T ?

1. [NUN],
2. [NUT],
3. [NUT],

4. [NRT],
5. [NRt]

Как обозначается план испытаний, согласно которому под наблюдение поставлено N объектов, отказавшие во время испытания объекты восстанавливают или заменяют, испытание прекращают, когда число отказавших объектов достигло r ?

1. [NUN],
2. [NUT],
3. [NUT],
4. [NRT],
5. [NRt]

Установить соответствие.

1. Смазочный материал.	А. Подведение смазочного материала к поверхностям трения.
2. Смазывание.	Б. Действие смазочного материала.
3. Смазка.	В. Вещество, подводимое к поверхностям трения.

Смазка, при которой действие смазочного материала зависит не от его вязкости, а от маслянистости, называется:

1. Жидкостная смазка
2. Полужидкостная смазка
3. Граничная смазка.

Смазка, при которой полное разделение поверхностей трения деталей осуществляется жидким смазочным материалом, называется:

1. граничная;
2. полужидкостная;
3. жидкостная;
4. гидростатическая;
5. гидродинамическая

Смазка, при которой жидкостная смазка осуществляется лишь частично, называется:

1. граничная;
2. полужидкостная;
3. жидкостная;
4. гидростатическая;
5. гидродинамическая.

Жидкостная смазка, при которой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате давления, самовозникающего в слое жидкости при относительном движении поверхностей, называется:

1. граничная
2. полужидкостная
3. жидкостная
4. гидростатическая
5. гидродинамическая

Жидкостная смазка, при которой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате поступления жидкости в зазор между поверхностями трения под внешним давлением, называется:

1. граничная
2. полужидкостная
3. жидкостная
4. гидростатическая
5. гидродинамическая

При каких значениях коэффициента вариации может иметь место экспоненциальный закон распределения?

1. $V \leq 0,3$
2. $V \cong 1$
3. $V > 0,5$
4. $V = 0,3 \dots 0,5$
5. $V = 0,4$

При каких значениях коэффициента вариации вероятнее всего имеет место закон нормального распределения?

1. $V \cong 1$
2. $V > 0,5$
3. $V < 0,3$
4. $V = 0,3 \dots 0,5$
5. $V < 0,5$

При каких значениях коэффициента вариации может иметь место как закон нормального распределения, так и закон распределения Вейбулла?

1. $V < 0,5$
2. $V > 0,5$
3. $V \cong 1$
4. $V = 0,3 \dots 0,5$
5. $V < 0,3$

При каких значениях коэффициента вариации скорее всего имеет место закон распределения Вейбулла?

1. $V < 0,3$
2. $V > 0,3$
3. $V \cong 1$
4. $V > 0,5$
5. $V = 0,3 \dots 0,5$

Установите правильную последовательность. Порядок обработки простого статистического ряда:

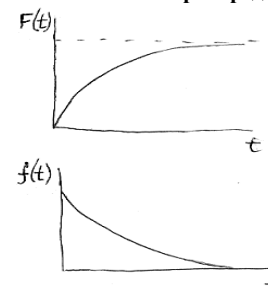
1. Составить статистический ряд в форме таблицы и построить гистограмму.
2. Выбрать предполагаемый теоретический закон распределения и определить его параметры.
3. Расположить исходные данные в порядке возрастания, определить размах ряда, количество разрядов и длину разряда.

4. Вычислить математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.

5. Произвести проверку соответствия принятого теоретического закона статистическим данным.

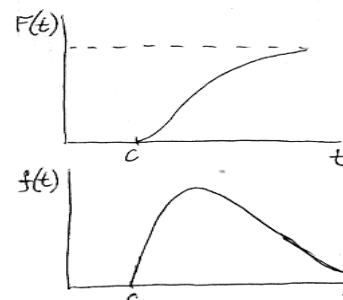
6. Проведя соответствующие расчеты, построить кривую плотности распределения.

Какой закон распределения случайной величины здесь представлен?



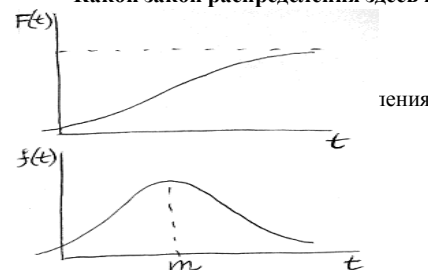
Закон нормального распределения.
Экспоненциальный закон распределения.
Закон распределения Вейбулла.

Какой закон распределения случайной величины здесь представлен?



Закон распределения Вейбулла.
Закон нормального распределения.
Экспоненциальный закон распределения.

Какой закон распределения здесь представлен?



При испытании 100 тракторов 30 из них отказали, вероятность безотказной работы при этом равна:

1. 0,3
2. 0,21
3. 0,7
4. 0,77

90-процентный гамма ресурс тракторов ДТ-75 М составляет 10 тыс. мото-часов. Это означает, что 90 % тракторов ДТ-75 М имеют ресурс:

1. 10 тыс. мото-часов
2. 10 тыс. и более мото-часов (не менее 10 тыс.)
3. Менее 10 тыс. мото-часов.

Укажите параметры экспоненциального закона распределения случайной величины:

1. m, σ
2. λ
3. a, b, c

Укажите параметры закона нормального распределения случайной величины:

1. a, b, c
2. λ
3. m, σ

Укажите параметры закона распределения Вейбулла:

1. λ
2. m, σ
3. a, b, c

Результаты микрометража показали, что износ гильз цилиндров двигателя А-41 подчиняется закону распределения Вейбулла с параметрами, $a=0,16$; $b=1,52$; $c=0,02$. Чему равен коэффициент вариации V , если математическое ожидание $m=0,15$ мм, а среднеквадратическое отклонение $\sigma=0,09$ мм

$$1. V = \frac{0,09}{0,15}$$

$$2. V = \frac{0,09}{0,17}$$

$$3. V = \frac{0,09}{0,13}$$

$$4. V = \frac{0,09}{0,31}$$

Установите соответствие.

Законы распределения.	Параметры законов
1. Экспоненциальное распределение	А. m, σ
2. Нормальное распределение	Б. a, b, c
3. Распределение Вейбулла.	В. λ
	Г. σ, c
	Д. m, λ

Для чего производится обкатка новых или отремонтированных машин и их агрегатов?

1. Для окончательных регулировок.
2. Для проверки их работоспособности.
3. Для приработки поверхностей в подвижных сопряжениях.
4. Для контроля качества сборки.
5. Для выявления и устранения приработочных отказов и приработки поверхностей деталей в подвижных сопряжениях.

Причины приработочных отказов?

1. Износ поверхностей в парах трения.
2. Усталостные разрушения ответственных деталей.
3. Дефекты сборки и нарушения регулировок.

4. Дефекты изготовления (восстановления) и сборки и необходимость приработки трущихся поверхностей.
5. Приработка трущихся поверхностей и высокая их шероховатость.

Меры борьбы с приработочными отказами?

1. Отбраковка и приработка (обкатка).
2. Постепенное увеличение нагрузочных режимов.
3. Постепенное увеличение скоростных режимов.
4. Замена отказавших элементов.
5. Регулировки зазоров в подвижных сопряжениях.

Чем объясняется тот факт, что приработанные сопряжения в отличие от не приработанных способны воспринимать и передавать рабочие нагрузки?

1. Сглаживанием поверхностей трения.
2. Увеличением фактической площади контакта.
3. Увеличением зазора в сопряжении.

Установите соответствие

1. Конструкционный отказ	А. Отказ, возникший в результате нарушения установленных правил и условий эксплуатации объекта.
2. Производственный отказ.	Б. Отказ, возникший в результате несовершенства или нарушения установленных правил и норм конструирования объекта.
3. Эксплуатационный отказ.	В. Отказ, возникший в результате несовершенства или нарушения установленного процесса изготовления или ремонта объекта выполнявшегося на ремонтном предприятии.

В чем заключается принципиальное отличие капитального ремонта от текущего?

1. Текущий ремонт имеет меньшую трудоемкость, чем капитальный.
2. При капитальном ремонте производится полная разборка машины, а при текущем – только частичная.
3. При капитальном ремонте в отличие от текущего восстанавливаются базисные детали.
4. Капитальный ремонт проводится в специализированных хорошо оснащенных мастерских, а текущий – в более примитивных условиях..
5. При капитальном ремонте восстанавливается не только работоспособность, но и ресурс и исправность машины.

Почему отказы 3-й группы сложности, как правило, называются ресурсными?

1. Потому что при таком отказе исчерпывается ресурс элемента.
2. Потому что для устранения таких отказов требуются значительные материально-технические ресурсы.
3. Потому что при устранении этих отказов восстанавливается ресурс машины.

4. Потому что при устранении этих отказов восстанавливается ресурс отказавшего элемента.

5. Потому что эти отказы уменьшают ресурс машины.

По группам сложности отказа подразделяется на:

1. Две группы.
2. Три группы.
3. Четыре группы.
4. Пять групп.

Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины (сборочной единицы) не сохраняется, называется:

1. обезличенным;
2. капитальным;
3. не обезличенным;
4. текущим.

Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины сохраняется, называется:

1. обезличенным;
2. капитальным;
3. не обезличенным;
4. текущим.

При какой толщине масляного слоя имеет место полужидкостная смазка?

1. от 0,1 до 0,5 мкм
2. менее 0,5 мкм
3. менее 0,1 мкм
4. более 0,1 мкм
5. от 0,5 до 1,0 мкм

При какой толщине масляного слоя имеет место жидкостная смазка?

1. от 0,5 мкм и более
2. более 1 мкм
3. от 0,05 до 0,1 мкм
4. от 0,1 до 0,5 мкм
5. менее 0,1 мкм

При какой толщине масляного слоя имеет место граничная смазка?

1. от 0,01 до 0,5 мкм
2. от 0,05 до 0,4 мкм
3. от 0,1 до 0,5 мкм
4. менее 0,1 мкм
5. менее 0,01 мкм

Каким видам изнашивания подвержены беговые дорожки колец тяжело нагруженных подшипников качения?

1. Ведущий вид – абразивное, сопутствующие-окислительное, усталостное.
2. Ведущий вид – изнашивание при заедании: сопутствующие-абразивное, окислительное.
3. Ведущий вид – усталостное; сопутствующие-кавитационное, окислительное.
4. Ведущий вид – усталостное; сопутствующие-окислительное, абразивное.
5. Ведущий вид – гидроабразивное; сопутствующие-усталостное, изнашивание при фреттинг-коррозии.

Каким видам изнашивания подвержены шейки коленчатого вала и поршневые пальцы?

1. Ведущий вид – абразивное, сопутствующие-окислительное, гидроабразивное.
2. Ведущий вид – окислительное; сопутствующие-изнашивание при заедании, усталостное.
3. Ведущий вид – окислительное; сопутствующие-кавитационное, усталостное.
4. Ведущий вид – усталостное; сопутствующие-изнашивание при заедании, газообразное.
5. Ведущий вид – гидроабразивное; сопутствующие-усталостное, изнашивание при фреттинге.

Установите соответствие

1. Общее резервирование
2. Раздельное резервирование
3. Групповое резервирование
4. Поэлементное резервирование
5. Внутриэлементное резервирование

Какой вид резервирования даёт наибольшую вероятность безотказной работы сложного объекта?

1. Общее резервирование
2. Групповое резервирование
3. Поэлементное резервирование

Какой вид резервирования даёт наибольшую вероятность безотказной работы сложного объекта?

1. Общее резервирование
2. Групповое резервирование
3. Поэлементное резервирование

Какой вид резервирования даёт наименьшую вероятность безотказной работы сложного объекта?

1. Общее резервирование
2. Групповое резервирование
3. Поэлементное резервирование

Установите соответствие

- | | |
|---|--|
| 1. Основное (последовательное) соединения | А. Соединение, при котором отказ любого элемента системы приводит её в неработоспособное состояние |
| 2. Резервное (параллельное) соединения | Б. Соединение при котором система утрачивает работоспособность лишь в случае отказа всех составляющих её элементов |

Чему равняется вероятность отказа системы, состоящей из двух последовательно соединённых элементов, если $P_1=0.7$ и $P_2=0.9$?

1. 0.8 ;
2. 0.63 ;
3. 0.37 ;
4. 0.97.

5. 0,03

Чему равна вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух параллельно соединенных элементов, если $P_1=0,7$ И $P_2=0,9$?

1. 0,8;
2. 0,63;
3. 0,03;
4. 0,37;
5. 0,97.

Чему равна вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух последовательно соединенных элементов, если $P_1=0,7$ И $P_2=0,9$?

1. 0,8;
2. 0,63;
3. 0,03;
4. 0,37;
5. 0,97.

Чему равна вероятность отказа системы, состоящей из двух параллельно соединенных элементов, если $P_1=0,7$ И $P_2=0,9$?

1. 0,8;
2. 0,63;
3. 0,03;
4. 0,37;
5. 0,97.

Укажите все преимущества микрометрирования

1. Позволяет установить не только величину износа, но и искажение геометрической формы детали.
2. Требуется разборка сопряжений.
3. Износ измеряется с учетом смятия материала.
4. После разборки-сборки происходит повторная приработка сопряжения.

Укажите все недостатки микрометрирования

1. Большой объем разборочно-сборочных работ
2. Износ измеряется с учетом смятия материала.
3. Повторная приработка сопряжения после вынужденной разборки-сборки.
4. Измеряется не только величина износа, но и искажение геометрической формы детали.

Резерв, когда резервный элемент работает в одном режиме с основным элементом, называется:

1. ненагруженный резерв
2. нагруженный резерв
3. облегченный резерв
4. восстанавливаемый резерв

Резерв, когда резервный элемент включается в работу лишь при отказе основного элемента, называется:

1. нагруженный резерв
2. ненагруженный резерв
3. облегченный резерв
4. восстанавливаемый резерв

Резервирование, при котором резервируемым элементом является объект в целом, называется:

1. раздельное
2. групповое
3. общее
4. внутриэлементное
5. поэлементное

Резервирование, при котором резервируемыми являются отдельные элементы объекта или их группы, называется:

1. общее
2. ремонтное
3. раздельное
4. поэлементное
5. групповое

Резервирование за счет повышения коэффициента запаса прочности основных элементов называется:

1. поэлементное
2. ремонтное
3. общее
4. внутриэлементное
5. групповое

Раздельное резервирование, при котором резервируются отдельные элементы (детали) объекта, называется:

1. общее резервирование;
2. раздельное резервирование;
3. групповое резервирование;
4. поэлементное резервирование;
5. ремонтное резервирование;

Раздельное резервирование, при котором резервируются группы элементов (узлы, агрегаты), называется:

1. ремонтное резервирование;
2. внутриэлементное резервирование;
3. групповое резервирование;
4. раздельное резервирование;
5. общее резервирование;

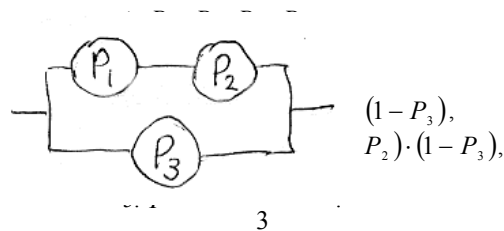
Резервирование, заключающееся в такой организации технического обслуживания и ремонта, при которой обеспечиваются в должном количестве запасные части и эти запасные части держатся наготове для их применения в плановом и аварийном порядке, называется:

1. поэлементное резервирование;
2. ремонтное резервирование;
3. раздельное резервирование;
4. общее резервирование;
5. групповое резервирование;

Чему равна вероятность безотказной работы системы P , состоящей из двух элементов, соединенных параллельно, если P_1 и P_2 известны?

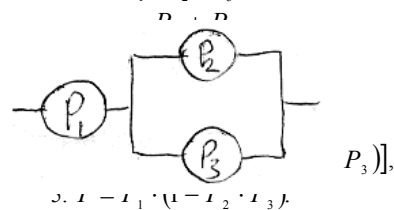
1. $P = P_1 + P_2$
2. $P = \frac{P_1 + P_2}{2}$
3. $P = P_1 \cdot P_2$
4. $P = 1 - (1 - P_1) \cdot (1 - P_2)$
5. $P = 1 - P_1 \cdot P_2$

Чему равна вероятность безотказной работы данной системы?



Чему равна вероятность безотказной работы данной системы?

1. $P = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3$



Вероятность безотказной работы системы, состоящая из двух последовательно соединенных элементов (при $P_1=0,8$ и $P_2 = 0,5$) равна:

1. 0,3
2. 0,9
3. 0,65
4. 0,4

Вероятность безотказной работы системы, состоящая из двух параллельно соединенных элементов (при $P_1=0,8$ и $P_2 = 0,5$) равна:

1. 0,4
2. 1,3
3. 0,9

4. 0,8

Определите вероятность безотказной работы посевного агрегата, состоящего из трактора, сенокосилки и трех сеялок, если известны $P_{тр}$, $P_{сц}$ и $P_{сеял}$.

1. $P_{агр} = 1 - (1 - P_{тр}) (1 - P_{сц}) (1 - P_{сеял})^3$
2. $P_{агр} = P_{тр} \cdot P_{сц} \cdot P_{сеял}^3$
3. $P_{агр} = P_{тр} \cdot P_{сц} \cdot (1 - (1 - P_{сеял})^3)$

Определите необходимое количество прокладок головки блока трактора МТЗ-82 для устранения внезапных отказов за период наработки $t = 300$ часов, если средняя наработка на отказ $T=450$ часов, и количество тракторов $N_t=3$.

1. 1
2. 2
3. 0
4. 3

Определите необходимое количество запасных комплектов гусениц для устранения постепенных (износных) отказов за межремонтный период трактора ДТ-75М $t_{мр}=6000$ у. эт. га, если ресурс комплекта гусениц $t_{гус} = 2\ 000$ у. эт. га, количество тракторов $N_t=2$.

1. 3
2. 6
3. 4
4. 2

Что такое скорость изнашивания и интенсивность изнашивания?

1. Это одно и то же, т.е. отношение величины износа к пути трения или времени, за которое произошло изнашивание.
2. Скорость изнашивания – это отношение величины износа к наработке, а интенсивность изнашивания – отношение величины износа к времени.
3. Интенсивность изнашивания это отношение величины износа к наработке, а скорость изнашивания – отношение величины износа к пути трения.
4. Скорость изнашивания – это отношение величины износа к пути трения, а интенсивность изнашивания – отношение величины износа ко времени.
5. Скорость изнашивания это отношение величины износа ко времени, а интенсивность изнашивания – отношение величины износа к пути трения или наработке.

Укажите все номера правильных ответов. Почему интенсивность изнашивания в процессе приработки снижается?

1. Шероховатость уменьшается.
2. Шероховатость увеличивается.
3. Устанавливается оптимальная шероховатость.
4. Увеличиваются зазоры в сопряжениях.
5. Снимаются растягивающие (отрицательные) напряжения на поверхностях деталей и преобразуются в сжимающие (положительные).
6. Увеличивается фактическая площадь контакта и снижаются удельные нагрузки.

Установите соответствие.

Дефекты не связанные с трением: Возникают:

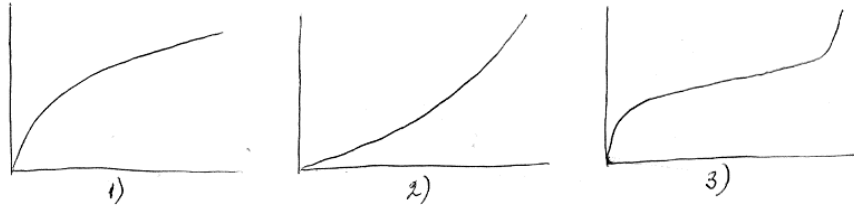
- | | |
|---|---|
| 1. Коробление, изгиб, скручивание | А. Под действием внутренних напряжений. |
| 2. Химическая и электро-химическая коррозия. | Б. Под действием внешнего физического поля. |
| 3. Хрупкое, вязкое усталостное и тепловое разрушение, а также | В. Под действием химического поля. |

пластическая деформация.

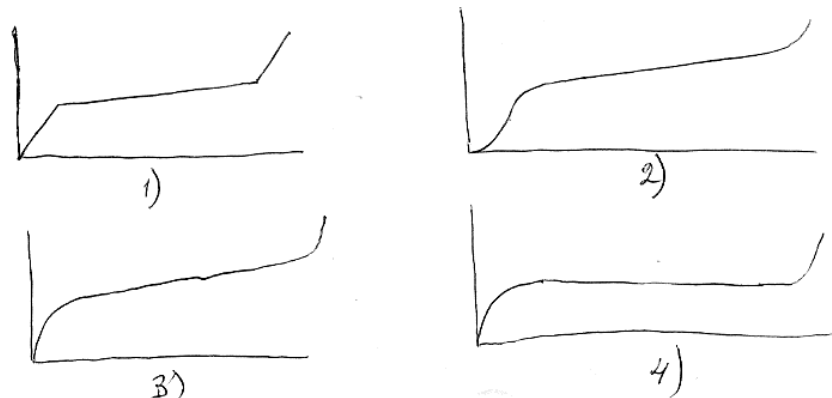
4. Потеря упругости, намагниченности, образование накали и нагара

Г. Как потеря служебных свойств.

Укажите кривую нарастания износа



Укажите классическую кривую нарастания износа?



Дано: Нормальный радиальный зазор в подшипнике h_n , предельный зазор h_{np} , полный ресурс подшипника t_n . Определите скорость изнашивания i :

$$1. i = \frac{h_{np} + h_n}{t_n}$$

$$2. i = \frac{h_{np} - h_n}{t_n}$$

$$3. i = \frac{h_{np}}{t_n}$$

Нормальный радиальный зазор в подшипнике №210 $h_n = 0,03$ мм, предельный зазор $h_{np} = 0,40$ мм, полный ресурс подшипника $t_n = 10\ 000$ часов. Определите интенсивность изнашивания i :

$$1. i = 0,43 \times 10^{-4} \text{ мм/ч}$$

$$2. i = 0,37 \times 10^{-4} \text{ мм/ч}$$

$$3. i = 0,4 \times 10^{-4} \text{ мм/ч}$$

Что такое допустимый износ (размер) детали?

1. Допустимым называется такой износ, при котором деталь сохраняет свою работоспособность.

2. Допустимым называется такой износ, при котором размеры детали находятся в пределах допусков.

3. Допустимым называется такой износ, при котором деталь подлежит выбраковке.

4. Допустимым называется такой износ, при котором остаточный ресурс детали равен установленному межремонтному ресурсу машины (агрегата).

5. Допустимым называется такой износ, при котором остаточный ресурс детали равен половине ее полного ресурса.

Размеры детали, при которых она может быть поставлена в машину, без ремонта и будет удовлетворительно работать в течение межремонтного периода - называют:

1. номинальными;

2. допустимыми;

3. предельными;

4. критическими.

Размеры детали, при которых её эксплуатация должна быть прекращена во избежание аварийной поломки машины, называют:

1. номинальными;

2. допустимыми;

3. предельными;

4. критическими.

Укажите все показатели внешней потребительской оценки качества ремонта машин.

1. Коэффициент готовности

2. Зазор в подшипниках.

3. Шероховатость шеек коленвала.

4. Гамма – процентный ресурс.

5. Количество отказов 1-й, 2-й, и 3-й групп сложности, приходящихся на 1000 мото-часов.

6. Твердость кулачков распредвала.

7. Коэффициент восстановления ресурса.

Укажите все показатели внутренней оценки качества ремонта трактора.

1. Коэффициент восстановления ресурса.

2. Твердость кулачков распредвала.

3. Шероховатость шеек коленвала.

4. Коэффициент готовности.

5. Зазоры в подшипниках.

6. Гамма – процентный ресурс трактора.

7. Производительность масляного насоса.

Установите соответствие.

Где проводятся те или иные испытания сельскохозяйственной техники?

1. Рядовая эксплуатация. А. Хозяйство (фермерское, коллективное и проч.)

2. Подконтрольная эксплуатация. Б. Стенд, полигон.

3. Ускоренные (МИС) В. Машинно-испытательная станция испытания.

Установите соответствие.

1. Конструктивный метод повышения надежности А. Выполнение разборочных работ при условиях, исключающих повреждение деталей и разуконплектовку пар.

2. Технологический метод повышения надежности. Б. Выбор долговечных материалов деталей и рациональных их сочетаний в парах трения.

3. Эксплуатационный метод повышения надежности В. Обеспечение необходимой точности и качества изготовления детали.

4. Ремонтный метод повышения надежности. Г. Обеспечение нормального режима работы машин.

Укажите все номера правильных ответов. К эксплуатационным отказам относятся:

1. Разрыв шатунных болтов.
2. Прогорание прокладки головки блока
3. Нарушение регулировки клапанного механизма
4. Разрыв или расслоение ремня вентилятора
5. Предельный износ или задиры гильз и поршней.
6. Изгиб и скручивание шатунов.
7. Поломка пружины клапана
8. Предельный износ шеек и кулачков распределительного вала.

Укажите все номера правильных ответов. К ресурсным отказам относятся:

1. Разрыв шатунных болтов.
2. Прогорание прокладки головки блока
3. Нарушение регулировки клапанного механизма
4. Разрыв или расслоение ремня вентилятора
5. Предельный износ или задиры гильз и поршней.
6. Изгиб и скручивание шатунов.
7. Поломка пружины клапана
8. Предельный износ шеек и кулачков распределительного вала.

Научная организация труда – это:

1. Организация труда, основанная на достижениях науки и передовом опыте, внедряемых в производство.
2. Совершенствование форм разделения и кооперации труда.

3. Рационализация приемов и методов труда.

4. Совершенствование нормирования труда.

Научная организация труда позволяет:

1. Налаживать оперативного планирования и контроля ремонтных работ.
2. Наиболее эффективно соединять технику, работающих в едином производственном процессе.
3. Обеспечить бесперебойную и равномерную загрузку предприятия.
4. Совершенствовать практику морального и материального стимулирования труда (т.е. рациональная форма организации труда).

Научная организация труда позволяет:

1. Налаживать оперативного планирования и контроля ремонтных работ.
2. Совершенствовать практику морального и материального стимулирования труда (т.е. рациональная форма организации труда).
3. Обеспечить бесперебойную и равномерную загрузку предприятия.
4. Обеспечить повышение производительности труда, сохранять здоровье человека.

Научная организация труда позволяет:

1. Налаживать оперативного планирования и контроля ремонтных работ.
2. Совершенствовать практику морального и материального стимулирования труда (т.е. рациональная форма организации труда).
3. Обеспечить бесперебойную и равномерную загрузку предприятия.
4. Постепенно превращать труд в первую жизненную, т.е. необходимую потребность.

Научная организация труда на ремонтном предприятии это:

1. Высшая ступень организации труда, производства при ремонте машин.
2. Организация труда, основанная на достижениях науки и передовом опыте.
3. Совершенствование форм разделения и кооперации труда.
4. Рационализация приемов и методов труда.

Недостатки в организации труда устраняют следующим образом:

1. Укрепление дисциплины труда и повышение творческой активности трудящихся.
2. Реализация режимов труда и отдыха.
3. Налаживание оперативного планирования, контроля и учета ремонтных работ.
4. Улучшение организации и обслуживания рабочего места.

Недостатки в организации труда устраняют следующим образом:

1. Обеспечение бесперебойной, равномерной загрузки предприятия.
2. Реализация режимов труда и отдыха.
3. Укрепление дисциплины труда и повышение творческой активности трудящихся.
4. Улучшение организации и обслуживания рабочего места.

Недостатки в организации труда устраняют следующим образом:

1. Рационализация приемов и методов труда.
2. Обеспечение предприятия в достаточном количестве запчастями, инструментом.
3. Совершенствование практики морального и материального стимулирования труда.
4. Совершенствование форм разделения и кооперации труда.

Недостатки в организации труда устраняют следующим образом:

1. Рационализация приемов и методов труда.
2. Своевременное обеспечение рабочих мест, всем необходимым, для бесперебойной работы.

3. Совершенствование практики морального и материального стимулирования труда.
4. Совершенствование форм разделения и кооперации труда.

Основные мероприятия НОТ включает:

1. Совершенствование форм разделения и кооперации труда, т.е. рациональное размещение труда по функциональным, профессиональным, квалификационным и др. признакам.
2. Своевременное обеспечение рабочих мест, всем необходимым, для бесперебойной работы.
3. Обеспечение предприятия в достаточном количестве запчастями, инструментом.
4. Обеспечение бесперебойной и равномерной загрузки предприятия.

Основные мероприятия НОТ включает:

1. Своевременное обеспечение рабочих мест, всем необходимым, для бесперебойной работы.
2. Улучшение организации и обслуживания рабочего места, т.е. целесообразная планировка, оснащение оборудованием, средствами контроля, инвентарем, мебелью и т. д.
3. Обеспечение предприятия в достаточном количестве запчастями, инструментом.
4. Обеспечение бесперебойной и равномерной загрузки предприятия.

Основные мероприятия НОТ включает:

1. Своевременное обеспечение рабочих мест всем необходимым для бесперебойной работы.
2. Обеспечение бесперебойной и равномерной загрузки предприятия.
3. Обеспечение предприятия в достаточном количестве запчастями, инструментом.
4. Рационализация приемов и методов труда, т.е. изучение и отбор передовых приемов и методов труда, проектирование рационального процесса обучения передовым приемам и методам труда.

НОТ в ремонтном производстве внедряют посредством:

1. Изучения и анализа состояния задач НОТ на рабочих местах: наблюдения, фотография рабочего дня, хронометража и т.д.
2. Обеспечения предприятия в достаточном количестве запчастями, инструментом.
3. Налаживания международных контактов предприятия.
4. Разработки инфраструктуры и вертикаль соподчиненности.

НОТ в ремонтном производстве внедряют посредством:

1. Рационализации приемов и методов труда.
2. Организационной подготовки: создание аппарата НОТ, т.е. совета НОТ и творческих бригад; разработка планов.
3. Своевременным обеспечением рабочих мест, всем необходимым, для бесперебойной работы.
4. Налаживания международных контактов предприятия.

НОТ в ремонтном производстве внедряют посредством:

1. Рационализации приемов и методов труда.
2. Своевременным обеспечением рабочих мест, всем необходимым, для бесперебойной работы.
3. Составление плана мероприятий НОТ для внедрения в производство: разработка мероприятий по рабочим местам, участкам; оформление документов и их утверждение советом НОТ.
4. Налаживания международных контактов предприятия.

Бригадная форма организации труда предусматривает:

1. Выполнение всего объема основных работ (разборочно-сборочных, слесарных, регулировочных) определенной группой рабочих.
2. Расчленение процесса ремонта на группы операций.
3. Выполнение значительной части работ группой рабочих.
4. Выполнение ремонтных работ частными предприятиями.

Постовая форма – это

1. Такая форма, при котором выполнение всего объема основных работ возложена определенной группой рабочих.
2. Такая форма организации труда, при которой весь производственный процесс ремонта расчленен на группы операций, каждая из которых завершает технологический процесс
3. Выполнение значительной части работ группой рабочих.
4. Выполнение ремонтных работ частными предприятиями.

Недостатки бригадной формы является:

1. Низкая производительность труда, высокая стоимость ремонта и низкое качество.
2. Наличие рабочих постов.
3. Оснащение всеми необходимыми приборами, приспособлениями и инструментом.
4. Наличие постоянных исполнителей на этих рабочих местах.

Постовая форма организации труда предусматривает:

1. Наличие рабочих постов, т. е. постоянных рабочих мест по каждому элементу технологии ремонта машин.
2. Обеспечение бесперебойной и равномерной загрузки предприятия.
3. Обеспечение предприятия в достаточном количестве запчастями, инструментом.
4. Низкая квалификация исполнителей.

Постовая форма организации труда предусматривает:

1. Квалификация исполнителей должна соответствовать операциям, выполняемым на том или ином месте.
2. Обеспечение бесперебойной и равномерной загрузки предприятия.
3. Обеспечение предприятия в достаточном количестве запчастями и инструментом.
4. использование внутренних резервов предприятия.

Постовую форму организации труда целесообразно применять

1. В центральных ремонтных мастерских хозяйств с малым числом ремонтов однотипных машин.
2. При ремонте сацтехники.
3. На специализированных ремонтных предприятиях, а также в крупных центральных ремонтных мастерских
4. При наличии оборудования и запасных частей для производства ремонта.

Бригадную форму организации труда целесообразно применять

1. В центральных ремонтных мастерских хозяйств с малым числом ремонтов однотипных машин.
2. При ремонте сацтехники (экскаватор, комбайн и т.д.)
3. На специализированных ремонтных предприятиях или в крупных центральных ремонтных мастерских

4. При наличии оборудования и запасных частей для производства ремонта.

Бригадно- постовую форму организации труда целесообразно применять

1. В центральных ремонтных мастерских хозяйств с малым числом ремонтов однотипных машин, сельскохозяйственной техники.
2. При ремонте сацтехники.
3. На специализированных ремонтных предприятиях или в крупных центральных ремонтных мастерских
4. При наличии оборудования и запасных частей для производства ремонта.

Условия труда и отдыха

1. Формируется в процессе труда под воздействием взаимосвязанных факторов социально-экономического, технико-организационного, естественно-природного характера.
2. Формируется в процессе труда под воздействием взаимосвязанных факторов физическая нагрузка, нервно-психическая нагрузка и монотонность трудового процесса.
3. Формируется в процессе труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества, микроклимат и механические колебания.
4. Формируется в процессе труда под воздействием взаимосвязанных факторов гармоничность цветоцветовой композиции и звуковой среды, ароматичность запахов и композиционная согласованность природного пейзажа.

Психофизиологические условия труда

1. Сплоченность коллектива, характер межличностных и межгрупповых отношений в коллективе.
2. Освещенность, вредные вещества и микроклимат.
3. Гармоничность цветоцветовой композиции, звуковой среды.
4. Физическая нагрузка, нервно-психическая нагрузка, монотонность трудового процесса, режим труда и отдыха.

Санитарно-гигиенические условия труда

1. Сплоченность коллектива, характер межличностных и межгрупповых отношений в коллективе.
2. Освещенность, вредные вещества, микроклимат, механические колебания
3. Гармоничность цветоцветовой композиции, звуковой среды.
4. Физическая нагрузка, нервно-психическая нагрузка, монотонность трудового процесса и режим труда и отдыха.

Эстетические условия труда

1. Сплоченность коллектива, характер межличностных и межгрупповых отношений в коллективе.
2. Освещенность, вредные вещества и микроклимат.
3. Гармоничность цветоцветовой композиции, звуковой среды, ароматичность запахов
4. Физическая нагрузка, нервно-психическая нагрузка и монотонность трудового процесса.

Социально-психологические условия труда

1. Сплоченность коллектива, характер межличностных, межгрупповых отношений в коллективе.
2. Освещенность, вредные вещества и микроклимат.
3. Гармоничность цветоцветовой композиции, звуковой среды и ароматичность запахов
4. Физическая нагрузка, нервно-психическая нагрузка и монотонность трудового процесса.

При разработке суточного режима труда и отдыха определяют:

1. Количество смен в рабочем дне, продолжительность смены, начало и окончание смены.
2. Состав специалистов ИТР.
3. Продолжительность перерывов на отдых во время обеда.
4. График поставки сырья в подразделения, цеха для последующей обработки.

Нормирование- это:

1. Одно из направлений рационализации трудовых процессов, целью которого является повышение производительности труда на основе эффективного использования средств производства.
2. Продолжительность перерывов на отдых во время обеда.
3. График поставки сырья в подразделения для последующей обработки.
4. Процесс труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества и механические колебания.

Основные задачи нормирования:

1. Уменьшение продолжительности перерывов на отдых во время обеда.
2. Составление графика поставки сырья в подразделения для последующей обработки.
3. Определение процесса труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества и механические колебания.
4. Определение плановой трудоемкости изготовления отдельных деталей, узлов, изделия в целом.

Основные задачи нормирования:

1. Уменьшение продолжительности перерывов на отдых во время обеда.
2. Составление графика поставки сырья в подразделения для последующей обработки.
3. Расчет необходимой численности работников, как по профессиям, так и по квалификации.
4. Определение процесса труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества и механические колебания.

Основные задачи нормирования:

1. Уменьшение продолжительности перерывов на отдых во время обеда.
2. Оценка результатов труда, установление фондов заработной платы и материального поощрения.
3. Определение процесса труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества и механические колебания.
4. Составление графика поставки сырья в подразделения для последующей обработки.

Основные задачи нормирования:

1. Оценка эффективности внедрения новой техники, обоснование плана повышения производительности труда.
2. Составление графика поставки сырья в подразделения для последующей обработки.
3. Определение процесса труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества и механические колебания.
4. Уменьшение продолжительности перерывов на отдых во время обеда.

Основные задачи нормирования:

1. Уменьшение продолжительности перерывов на отдых во время обеда.

2. Расчет производственных программ цехов, участков, групп, отдельных рабочих мест, определение количества необходимого оборудования.
3. Определение процесса труда под воздействием взаимосвязанных факторов вредные вещества и механические колебания.
4. Составление графика поставки сырья в подразделения для последующей обработки.

Норма времени

1. Продолжительность рабочего времени, необходимого для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.
2. Определяет количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено одним работником (бригадой) за определенное время.
3. Время непосредственного воздействия различными процессами на обрабатываемую деталь
4. Время на выполнение приемов для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.

Норма выработки

1. Время непосредственного воздействия различными процессами на обрабатываемую деталь.
2. Определяет количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено одним работником (бригадой) за определенное время.
3. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.
4. Время на выполнение приемов для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.

Норма подготовительно- заключительного времени

1. Устанавливается на все заданное количество продукции, не зависит от его величины.
2. Включает оперативное время на обслуживания рабочего места.
3. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.
4. Время на выполнение приемов для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.

Норма штучного времени

1. Устанавливается на все заданное количество продукции и не зависит от его величины.
2. Включает оперативное время на обслуживания рабочего места.
3. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.
4. Время (в том числе основное) обслуживания рабочего места, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производства.

Производительные затраты времени

1. Это- время, расходуемое на производство продукции.
2. Часть рабочего времени, затрачиваемого непроизводительно из-за плохой организации труда (например, на простои).
3. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.
4. Время (в том числе основное) обслуживания рабочего места, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производства.

Непроизводительные затраты времени

1. Время, расходуемое на производство продукции.
2. Часть рабочего времени, затрачиваемого непроизводительно из-за плохой организации труда (например, на простои).
3. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.
4. Время (в том числе основное) обслуживания рабочего места, время перерывов.

Техническая норма времени определяется по формуле

1. $T = (T_{\text{осн}} + T_{\text{то}} + T_{\text{кр}} + T_{\text{исп}} + T_{\text{пз}}) / K_{\text{и}}$
2. $T = T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}}$
3. $T = (T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}} + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}} + T_{\text{пз}}) / K_{\text{и}}$
4. $T = T_{\text{оп}} + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}}$

Штучная норма времени определяется по формуле

1. $T = (T_{\text{осн}} + T_{\text{то}} + T_{\text{кр}} + T_{\text{исп}} + T_{\text{пз}}) / K_{\text{и}}$,
2. $T = T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}}$
3. $T = (T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}} + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}} + T_{\text{пз}}) / K_{\text{и}}$,
4. $T = T_{\text{оп}} + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}}$

Основное время

1. Это время непосредственного воздействия различными процессами на обрабатываемую деталь, ремонтируемый узел и т.д., в течение которого происходит изменение геометрической формы.
2. Включает оперативное время на обслуживание рабочего места.
3. Время, затрачиваемое на выполнение приемов, необходимых для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.
4. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.

Вспомогательное время

1. Это время непосредственного воздействия различными процессами на обрабатываемую деталь, ремонтируемый узел и т.д., в течение которого происходит изменение геометрической формы.
2. Включает оперативное время на обслуживание рабочего места.
3. Время, затрачиваемое на выполнение приемов, необходимых для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.
4. Продолжительность рабочего времени для изготовления единицы продукции или выполнения определенного объема работ.

Оперативное время определяется по формуле

1. $T = (T_{\text{осн}} + T_{\text{то}} + T_{\text{кр}} + T_{\text{исп}} + T_{\text{пз}}) / K_{\text{и}}$,
2. $T = T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}}$
3. $T = (T_{\text{осн}} + T_{\text{всп}} + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}} + T_{\text{пз}}) / K_{\text{и}}$,
4. $T = T_{\text{оп}} + T_{\text{обс}} + T_{\text{отд}}$

Время на личные потребности

1. Время, затрачиваемое человеком на личные нужды и при утомительных работах на дополнительный отдых.
2. Время, затрачиваемое на подготовку исполнителя или исполнителей.
3. Включает оперативное время на обслуживание рабочего места.
4. Время, затрачиваемое на выполнение приемов для обеспечения изменения и последующего определения состояния предмета труда.

Норма обслуживания

1. Определяет численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимых для выполнения данного объема работ.
2. Количество производственных объектов (рабочих мест, единиц оборудования), которых работник соответствующей квалификации должен обслужить в течение единицы рабочего времени.
3. Устанавливает необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены рабочими или бригадой за данный отрезок времени.
4. Определяет количество работников, которые должны быть непосредственно подчинены одному руководителю.

Норма численности

1. Определяет численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимых для выполнения данного объема работ.
2. Количество производственных объектов (рабочих мест, единиц оборудования), которых работник соответствующей квалификации должен обслужить в течение единицы рабочего времени.
3. Устанавливает необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены рабочими или бригадой за данный отрезок времени.
4. Определяет количество работников, которые должны быть непосредственно подчинены одному руководителю.

Нормированное задание

1. Определяет численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимых для выполнения данного объема работ.
2. Количество производственных объектов (рабочих мест, единиц оборудования), которых работник соответствующей квалификации должен обслужить в течение единицы рабочего времени.
3. Устанавливает необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены рабочими или бригадой за данный отрезок времени.
4. Определяет количество работников, которые должны быть непосредственно подчинены одному руководителю.

Норма управляемости

1. Определяет численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимых для выполнения данного объема работ.
2. Количество производственных объектов (рабочих мест, единиц оборудования), которых работник соответствующей квалификации должен обслужить в течение единицы рабочего времени.
3. Устанавливает необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены рабочими или бригадой за данный отрезок времени.
4. Определяет количество работников, которые должны быть непосредственно подчинены одному руководителю.

Методы нормирования труда.

1. Аналитические и суммарные методы.

2. Статистические и психологические методы.
3. Технические и психофизиологические методы.
4. Автоматические методы и метод с применением ЭВМ.

Аналитически-расчетный метод

1. Устанавливает необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены рабочими или бригадой за данный отрезок времени.
2. Затраты времени вычисляются по заранее разработанным научно обоснованным отраслевым нормативам.
3. Затраты времени на элемент операции и операцию в целом устанавливаются на основании непосредственных измерений этих затрат на рабочих местах.
4. Углубленный метод хронометража.

Аналитически-исследовательский метод

1. Устанавливает необходимый ассортимент и объем работ, которые должны быть выполнены рабочими или бригадой за данный отрезок времени.
2. Затраты времени вычисляются по заранее разработанным научно обоснованным отраслевым нормативам.
3. Затраты времени на элемент операции и операцию в целом устанавливаются на основании непосредственных измерений этих затрат на рабочих местах.
4. Углубленный метод хронометража.

При повременной оплате труда

1. Заработок начисляется в соответствии с тарифной ставкой работника или окладом за фактически отработанное время.
2. Заработок начисляется за каждую единицу продукции исходя из установленной сдельной расценки.
3. Заработок начисляется за каждую единицу повышения производительности исходя из установленной сдельной расценки
4. Заработок начисляется в соответствии с тарифной сеткой управляющей структуры.

При сдельной оплате труда

1. Заработок начисляется в соответствии с тарифной ставкой работника или окладом за фактически отработанное время.
2. Заработок начисляется в соответствии с тарифной сеткой управляющей структуры.
3. Заработок начисляется за каждую единицу повышения производительности исходя из установленной сдельной расценки
4. Заработок начисляется за каждую единицу продукции исходя из установленной сдельной расценки.

При сдельной оплате труда заработная плата подсчитывается по формуле:

1. $ЗП = СР \cdot TC$
2. $ЗП = СР \cdot ВЛ$
3. $ЗП = TC \cdot PB$
4. $ЗП = PB \cdot ВЛ$

При повременной оплате труда заработная плата подсчитывается по формуле:

1. $ЗП = TC \cdot PB$
2. $ЗП = СР \cdot ВЛ$
3. $ЗП = СР \cdot TC$

$$4. ЗП = РВ \cdot ВЛ$$

Эффективное применение повременной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

1. Возможность рабочих увеличивать выпуск продукции при стабильной технологии и соответствующем качестве продукции.
2. Наличие реальных возможностей увеличения выработки продукции при сокращении затрат времени на единицу продукции.
3. Строго регламентированные, аппаратурные, автоматизированные производства, где рабочих не может влиять на технологическое время.
4. Потребности производства в увеличении выпуска продукции на данном участке.

Эффективное применение повременной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

1. Возможность рабочих увеличивать выпуск продукции при стабильной технологии и соответствующем качестве продукции.
2. Высокие требования к качеству продукции, которые непосредственно зависят от рабочих.
3. Наличие реальных возможностей увеличения выработки продукции при сокращении затрат времени на единицу продукции.
4. Потребности производства в увеличении выпуска продукции на данном участке.

Эффективное применение повременной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

1. На рабочем месте можно реально, увеличить выработку продукции, а производству столько продукции не требуется.
2. Возможность рабочих увеличивать выпуск продукции при стабильной технологии и соответствующем качестве продукции.
3. Наличие реальных возможностей увеличения выработки продукции при сокращении затрат времени на единицу продукции.
4. Потребности производства в увеличении выпуска продукции на данном участке.

Эффективное применение сдельной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

1. Высокие требования к качеству продукции и непосредственно зависящие от рабочих.
2. На рабочем месте можно реально увеличить выработку продукции и производству столько продукции не требуется.
3. Возможность рабочих увеличивать выпуск продукции при стабильной технологии, соответствующем качестве продукции.
4. Строго регламентированные и автоматизированные производства.

Эффективное применение сдельной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

1. Строго регламентированные и автоматизированные производства.
2. На рабочем месте можно реально увеличить выработку продукции и производству столько продукции не требуется.
3. Высокие требования к качеству продукции и непосредственно зависящие от

рабочих.

4. Наличие реальных возможностей увеличения выработки продукции, при этом затрат времени на единицу продукции можно сократить.

Эффективное применение сдельной формы оплаты труда определяется следующими условиями:

1. Высокие требования к качеству продукции и непосредственно зависящие от рабочих.
2. На рабочем месте можно реально увеличить выработку продукции и производству столько продукции не требуется.
3. Потребности производства в увеличении выпуска, изготовления продукции на данном участке.
4. Строго регламентированные и автоматизированные производства.

Простая повременная система оплаты труда.

1. Заработок рабочего определяется тарифной ставкой присвоенного ему разряда, количеством отработанного времени.
2. Рабочий сверх оплаты в соответствии с отработанным временем и тарифными ставками получает премию за обеспечение определенных количественных и качественных показателей.
3. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам.
4. Заработная плата рабочего находится в прямой зависимости от выработки обслуживаемых рабочих.

Повременно-премиальная система оплаты труда.

1. Заработок рабочего определяется тарифной ставкой присвоенного ему разряда и количеством отработанного времени.
2. Рабочий сверх оплаты в соответствии с отработанным временем, тарифными ставками получает премию за обеспечение определенных количественных и качественных показателей.
3. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам.
4. Заработная плата рабочего находится в прямой зависимости от выработки обслуживаемых рабочих.

Прямая индивидуальная система оплаты труда.

1. Заработок рабочего определяется тарифной ставкой присвоенного ему разряда и количеством отработанного времени.
2. Рабочий сверх оплаты в соответствии с отработанным временем и тарифными ставками получает премию за обеспечение определенных количественных и качественных показателей.
3. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции, услуги по постоянным сдельным расценкам.
4. Заработная плата рабочего находится в прямой зависимости от выработки обслуживаемых рабочих.

Косвенно-сдельная система оплаты труда.

1. Заработок рабочего определяется тарифной ставкой присвоенного ему разряда и количеством отработанного времени.

2. Рабочий сверх оплаты в соответствии с отработанным временем и тарифными ставками получает премию за обеспечение определенных количественных и качественных показателей.

3. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам.

4. Заработная плата рабочего находится в прямой зависимости от выработки тех рабочих, которых он обслуживает.

При косвенно-сдельной системе оплаты труда, зарплата рассчитывается:

1. Производство часовой тарифной ставки вспомогательных рабочих, число обслуживаемых рабочих, нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

2. Производство нормы выработки вспомогательных рабочих, число обслуживаемых рабочих и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

3. Производство часовой тарифной ставки вспомогательных рабочих, число рабочих в предприятии и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

4. Производство нормы выработки вспомогательных рабочих, число рабочих в предприятии и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

При косвенно-сдельной системе оплаты труда, зарплата рассчитывается:

1. Производство часовой тарифной ставки вспомогательных рабочих, число рабочих в предприятии и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

2. Производство нормы выработки вспомогательных рабочих, число обслуживаемых рабочих и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

3. Умножением тарифного заработка за отработанное время на коэффициент выполнения нормы выработки, в среднем по всем объектам, обслуживаемым этим рабочим.

4. Производство нормы выработки вспомогательных рабочих, число рабочих в предприятии и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

При косвенно-сдельной системе оплаты труда, зарплата рассчитывается:

1. Производство нормы выработки вспомогательных рабочих, , число рабочих в предприятии и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

2. Производство нормы выработки вспомогательных рабочих, число обслуживаемых рабочих и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

3. Производство часовой тарифной ставки вспомогательных рабочих, число рабочих в предприятии и нормы выработки для обслуживаемого рабочего.

4. Умножением коэффициента, характеризующего соотношение тарифных ставок вспомогательных рабочих и тарифных ставок обслуживаемых ими рабочих, на фактический сдельный заработок обслуживаемых рабочих.

Сдельно-прогрессивная система оплаты труда.

1. При данной системе выработка рабочего в пределах установленной нормы оплачивается по действующим на данной работе прямым сдельным расценкам, а вся дополнительная выработка, полученная сверх этой нормы, - по повышенным расценкам.

2. Оплата вводится для отдельных групп рабочих в целях усиления их материальной заинтересованности в повышении производительности труда и сокращении сроков выполнения работы.

3. При использовании этой системы предусматривается выплата рабочему в

дополнение к сдельному заработку, начисленному по расценкам, премии за достижение установленных индивидуальных или коллективных (количественных или качественных) показателей.

4. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам.

Аккордно-сдельная система оплаты труда.

1. При использовании этой системы предусматривается выплата рабочему в дополнение к сдельному заработку, начисленному по расценкам, премии за достижение установленных индивидуальных или коллективных (количественных или качественных) показателей.

2. При данной системе выработка рабочего в пределах установленной нормы оплачивается по действующим на данной работе прямым сдельным расценкам, а вся дополнительная выработка, полученная сверх этой нормы по повышенным расценкам.

3. Оплата вводится для отдельных групп рабочих в целях усиления их материальной заинтересованности - повышение производительности труда и сокращение сроков выполнения работы.

4. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам.

Сдельно-премиальная система оплаты труда.

1. Заработная плата начисляется в соответствии с количеством произведенной продукции по постоянным сдельным расценкам.

2. При данной системе выработка рабочего в пределах установленной нормы оплачивается по действующим на данной работе прямым сдельным расценкам, а вся дополнительная выработка, полученная сверх этой нормы по повышенным расценкам.

3. Оплата вводится для отдельных групп рабочих в целях усиления их материальной заинтересованности в повышении производительности труда и сокращении сроков выполнения работы.

4. При использовании этой системы предусматривается выплата рабочему в дополнение к сдельному заработку, начисленному по расценкам, премии - за достижение установленных индивидуальных или коллективных (количественных или качественных) показателей.

Компенсационные выплаты

1. Доплаты и надбавки за условия труда, отклоняющиеся от нормальных, за работу в вечернее и ночное время.

2. Доплаты и надбавки за высокую квалификацию и профессиональное мастерство.

3. Доплаты и надбавки за соблюдение трудовой дисциплины.

4. Доплаты и надбавки за условия труда.

Стимулирующие выплаты

1. Доплаты и надбавки доплаты и надбавки за высокую квалификацию, профессиональное мастерство, работу с меньшей численностью, премии, вознаграждения.

2. Доплаты и надбавки за условия труда.

3. Доплаты и надбавки за соблюдение трудовой дисциплины.

4. Доплаты и надбавки за условия труда, отклоняющиеся от нормальных, за работу в

вечернее и ночное время.

Компенсационные выплаты осуществляются

1. За совмещение нескольких профессий (должностей).
2. За работу в выходные и праздничные дни, в сверхурочное время.
3. За расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ.
4. Выполнение обязанностей отсутствующего работника.

Компенсационные выплаты осуществляются

1. Не освобожденным от основной работы бригадирам из числа рабочих
2. Специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации
3. Несовершеннолетним работникам, в связи с сокращением их рабочего дня..
4. Выполнение обязанностей отсутствующего работника.

Компенсационные выплаты осуществляются

1. За совмещение нескольких профессий (должностей)
2. Рабочим, выполняющим работы ниже присвоенного им тарифного разряда.
3. За расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ
4. Специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации

Компенсационные выплаты осуществляются

1. Специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации.
2. За совмещение нескольких профессий (должностей).
3. За расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ.
4. При невыполнении норм выработки и изготовлении бракованной продукции не по вине работника - до среднего заработка, в условиях, предусмотренных законодательством.

Компенсационные выплаты осуществляются

1. Специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации.
2. Рабочим - в связи с отклонениями от нормальных условий выполнения работы.
3. Не освобожденным от основной работы бригадирам из числа рабочих.
4. Выполнение обязанностей отсутствующего работника.

Компенсационные выплаты осуществляются

1. Не освобожденным от основной работы бригадирам из числа рабочих.
2. Специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации.
3. За работы, не связанные непосредственно с основными функциями работника.
4. За совмещение нескольких профессий (должностей).

Компенсационные выплаты осуществляются

1. Работы с неблагоприятными условиями труда; особый характер выполняемой работы.
2. Специалистам за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации
3. Бригадирам из числа рабочих, не освобожденным от основной работы.
4. Выполнение обязанностей отсутствующего работника.

Стимулирующие выплаты осуществляются

1. Несовершеннолетним работникам в связи с сокращением их рабочего дня.
2. За работу в выходные и праздничные дни.
3. Рабочим, совмещающим нескольких профессий, должностей.
4. Рабочим, выполняющим работы ниже присвоенного им тарифного разряда.

Стимулирующие выплаты осуществляются

1. Работы, не связанные непосредственно с основными функциями работника.
2. При невыполнении норм выработки и изготовлении бракованной продукции не по вине работника.
3. Рабочим в связи с отклонениями от нормальных условий выполнения работы.
4. За расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ; выполнение обязанностей отсутствующего работника.

Стимулирующие выплаты осуществляются

1. Выполнение обязанностей, т.е. работы отсутствующего работника.
2. Работы с неблагоприятными условиями труда.
3. Особый характер выполняемой работы.
4. Работы, не связанные непосредственно с основными функциями работника.

Стимулирующие выплаты осуществляются

1. При невыполнении норм выработки и изготовлении бракованной продукции не по вине работника.
2. Рабочим - за профессиональное мастерство.
3. Рабочим в связи с отклонениями от нормальных условий выполнения работы.
4. Работы, не связанные непосредственно с основными функциями работника.

Стимулирующие выплаты осуществляются

1. Несовершеннолетним работникам в связи с сокращением их рабочего дня.
2. За работу в выходные и праздничные дни, в сверхурочное время.
3. Специалистам - за высокие достижения в труде и высокий уровень квалификации.
4. Рабочим, выполняющим работы ниже присвоенного им тарифного разряда (разница между тарифной ставкой рабочего, исходя из присвоенного ему разряда, и ставкой по выполняемой работе).

Стимулирующие выплаты осуществляются

1. Бригадирам из числа рабочих, не освобожденным от основной работы.
2. При невыполнении норм выработки и изготовлении бракованной продукции не по вине работника.
3. Рабочим в связи с отклонениями от нормальных условий выполнения работы.
4. Несовершеннолетним работникам в связи с сокращением их рабочего дня.

Премии характеризуются

1. Применяются для выплат, поощрения достижений на производстве какого-либо определенного результата.
2. Вызваны особыми условиями работы конкретного работника

- 3. Носят стабильный характер.
- 4. Стимулирует персональной работы.

Премии характеризуются

- 1. Носят стабильный характер.
- 2. Вызваны особыми условиями работы конкретного работника.
- 3. Имеет непостоянный, изменчивый характер.
- 4. Стимулирует персональной работы.

Комплект заданий для контроля умения и навыков

Задача №1

Цель задания: составить план ремонта и технического обслуживания МТП.

Исходные данные:

Таблица 1. Межремонтные сроки и периодичность технического обслуживания для тракторов, у.э.га.

Марки тракторов	Капитальный ремонт	Текущий ремонт	ТО-3	ТО-2	ТО-1
ДТ-75М	6720	2240	1120	280	70
ДТ-75,Т-74	6240	2080	1040	260	65
Т-150	9760	3250	1625	406	101
Т-4,Т-4М	9120	3040	1520	380	95
К-701	15360	5120	2560	640	160
МТЗ-80-82	3840	1280	640	160	40
МТЗ-50, ЮМЗ-6	3360	1120	560	140	35
Т-40	2880	960	480	120	30
Т-25	1920	640	320	60	20
Т-16	1440	480	240	60	15

Таблица 2. Межремонтные сроки и периодичность ТО для зерноуборочных комбайнов, физ.га

Марки тракторов	Капитальный ремонт	Текущий ремонт	Периодичное ТО
СК-5	1150	380	140
СК-6	1290	430	155
ДОН-1500	3600	1200	300

Таблица 3.Межремонтные сроки и периодичность ТО для прочих комбайнов, физ. га.

	Комбайны		
	картофелеуборочные	силосоуборочные	свеклоуборочные
Текущий ремонт	60	180	45
Периодическое ТО	20	60	12

Годовой объем работ устанавливается из расчета:
- для тракторов 1300·К_{у.э.га} (К_{у.э.га}- коэффициент перевода в у.э.га);
-для комбайнов 100 физ. га.
Методика выполнения задания:

I. Планирование ремонта и ТО нового МТП производится с использованием формул:

$$\begin{aligned}
m_{\text{КР}_i} &= \frac{\Omega_{\text{гоqi}}}{W_{\text{КРi}}} ; & m_{\text{ТР}} &= \frac{\Omega_{\text{гоqi}}}{W_{\text{ТОi}}} - m_{\text{КРi}} ; \\
m_{\text{ТО}_{3i}} &= \frac{\Omega_{\text{гоqi}}}{W_{\text{ТО}_{3i}}} - (m_{\text{КРi}} + m_{\text{ТРi}}) ; \\
m_{\text{ТО}_{2i}} &= \frac{\Omega_{\text{гоqi}}}{W_{\text{ТО}_{2i}}} - (m_{\text{КРi}} + m_{\text{ТРi}} + m_{\text{ТО}_{3i}}) ; \\
m_{\text{ТО}_{1i}} &= \frac{\Omega_{\text{гоqi}}}{W_{\text{ТО}_{1i}}} - (m_{\text{КРi}} + m_{\text{ТРi}} + m_{\text{ТО}_{3i}} + m_{\text{ТО}_{2i}})
\end{aligned}
\tag{1}$$

где m_{КРi} , m_{ТОi} , m_{ТО3i} , m_{ТО2i} - плановое число ремонтов и техобслуживаний, шт;
Ω_{гоqi} - годовой плановый объем работы до данной марке, у.э.га;
W_{КРi}- нормативные межремонтные сроки я периодичность технических обслуживании, у.э.га.

Кроме этого расчет количества сезонных в ежедневных технических обслуживаний с использованием формул:

$$m_{\text{ТО}} = 2 \cdot m_{\text{маш}} ; m_{\text{ЕТОi}} = \frac{\Omega_{\text{гоi}}}{W_{\text{CM}}} - \Sigma m_{\text{РТО}}
\tag{2}$$

где m_{маш} - количество машин данного вида иди марки в хозяйстве, шт;
W_{CM}- сменная нормативная производительность данной машины, у.э.га/смену.

Результаты расчета записывается в таблицу 4.

Таблица 4. План ремонта и технического обслуживания МТП

Наименование и марки машин	Годовой объем работы по плану	Количества РТО						
		КР	ТР	ТО-3	ТО-2	ТО-1	ТО сезон	ЕТО
Тракторы:								
1								
2								
3								
Комбайны:								
зерноуборочные								
картофелеуборочные								
силосоуборочные								
свеклоуборочные								

Задача №2

Планирование затрат на оплату труда трактористов-машинистов

Исходные данные:

Таблица 1.Дневные тарифные ставки для рабочих сельскохозяйственных предприятий, руб.

	Разряды
--	---------

	I	II	III	IV	V	VI
1.Трактористы-машинисты а)для расчета расценок за продукцию	60,72	65,46	73,65	82,4	93,4	109,6
б) для авансированных	56,94	61,7	68,27	76,68	87,66	101,8
2.На работах в животноводстве и на ручных работах а) для расчета расценок за продукцию	46,69	51,33	56,94	63,51	71,21	84,85
б) для авансирования	43,77	47,56	53,28	59,85	68,27	79,24
3.Бригадиры в растениеводстве и животноводстве	-	-	69,69	79,04	90,03	105,2

Таблица 2. Распределение нормо- смен машинно-тракторных работ в процентах.

Наименование и марки машин	Разряды					
	II	III	IV	V	VI	Всего
Тракторы						
1	-	15...25	20...30	30...40	15...30	100
2	15...25	20...30	20...30	15...20	5...10	100
3	20...30	25...35	25...30	5...10	-	100
Комбайны						
1	-	-	-	30...40	60...70	100
2	-	-	-	20...35	65...80	100

Методика выполнения задания:

Тарифный фонд оплаты труда рассчитывается в таблице 3 с использованием выражения:

$$C_{от\bar{i}} = Z_i \cdot m_{H-CH\bar{i}} \quad (1)$$

где Z_i - тарифная ставка соответствующего разряда для расчета расценок за продукцию, руб/н-см;

$m_{H-CH\bar{i}}$ -количество нормосмен соответствующего разряда работы на данной марке машин, шт.

Количество нормосмен соответствующего разряда определяется по формулам:

$$m_{H-CH\bar{i}} = \frac{\Omega_{roq\bar{i}}}{W_{CM\bar{i}}}; m_{H-CH\bar{i}} = \frac{m_{H-CH} \cdot P_i}{100}, \quad (2)$$

где $m_{H-CH\bar{i}}$ - общее количество нормосмен и количество нормосмен соответствующего разряда в годовом

$m_{H-CH\bar{i}}$ - объеме работ по данной мерке машин.

Таблица 3. Расчет тарифного фонда оплаты труда трактористов-машинистов

Наименование марки машин и показателя	Разряды					Итого
	II	III	IV	V	VI	
Тракторы:						
1.а) количество нормосмен						
б) фонд оплаты труда						
2.а) количество нормосмен						
б) фонд оплаты труда						
3.а) количество нормосмен						
б) фонд оплаты труда						
Комбайны:						
1.а) количество нормосмен						
б) фонд оплаты труда						
2.а) количество нормосмен						
б) фонд оплаты труда						

Таблица 4. Норма доплат и надбавок, в % к тарифному фонду

Наименование и марки машин	Доплата за продукцию	Доплата за качество и срок	Повышенная оплата на уборке	Надбавка за классность профессии	Доплата за совмещение	Надбавка за стаж ^x	Оплата отпусков ^{xx}
Тракторы	25...50	8,3-11,0	5,0-20	5-15	3-10	5-12	5,2-8,1
Комбайны	25-50	8,3	45-60	15-20	10-20	9-15	6-8

^x - Надбавка за стаж работы определяется исходя из общего годового заработка.

^{xx} -Оплата отпусков начисляется на весь заработок за год, включая надбавку за стаж работы.

Расчет доплат и надбавок производится в таблице 5 с использованием формулы:

$$C_{qoni} = \frac{C_{om} \cdot P_i}{100} \quad (3)$$

где C_{om} -тарифный фонд оплаты труда по данной марке машин, руб;

P_i - норма доплат а подбавок, %.

Таблица 5. Расчет фонда оплаты труда

	Тракторы	Комбайны
Тарифный фонд ОТ.		
Доплата за продукцию		

Доплата за качество		
Повышенная оплата на уборке		
Надбавка за классность		
Доплата за совмещение профессии		
Надбавка за стаж		
Оплата отпусков		
Оплата соцстрахования*		
Оплата труда всего		

*-Оплата социального страхования определяется при помощи коэффициента $K_{\text{соц.стр}}=1,28$.

Задача №3

Планирование потребности работников и фонда оплаты труда по ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия

Содержание задания:

1. Определить общую потребность в работниках для ремонтной мастерской.
2. Установить фонд оплаты их труда.

Исходные данные:

Таблица 1. Нормативная трудоемкость ремонта и технических обслуживании, ч.час.

Наименование и марки машин	Кап. ремонт	Текущий ремонт	ТО ₃ и пер.	ТО-2	ТО-I	ТО сезон	ЕГО
Тракторы							
Т-150	470	336	34,0	15,0	2,9	25,0	0,7
Т-4а,Т-4	536	375	34,0	15,0	3,0	25,0	0,7
ДТ-75,75М	337	236	32,0	14,0	2,7	25,0	0,7
МТЗ-80,82	239	167	28,0	12,0	2,4	25,0	0,6
К-700,К-701	710	497	36,0	16,0	3,0	25,0	0,7
ЮМЗ-6	230	160	27,0	12,0	2,4	24,0	0,6
Т-40М	221	155	22,0	11,	2,3	20,0	0,5
Т-25	155	109	22,0	11,0	2,2	20,0	0,5
Т-16	167	117	12	5,0	1,2	10,0	0,4
Комбайны:							
СК-5,СК-6	480	285	3,1	-	-	20,0	0,8
ДОН							
Силосоуборочные	-	126	1,4	-	-	9,0	-
Картофелеуборочные	-	165	1,8	-	-	13,0	-
Свеклоуборочные	-	155	1,6	-	-	7,0	-

Таблица 2. Примерная трудоемкость ремонта, технического обслуживания и хранения сельскохозяйственных машин (в часах на I машину в год).

Наименование СХМ	Трудоёмкость	Наименование СХМ	Трудоёмкость
Плуги	35	Новозотукоразбрасыватели	45
Сеялки	46	Тракторные прицепы	30
Культиваторы	35	Картофелесажалки	45
Сенокосилки (I брус)	15	Волокуш навесные	20
СтогOMETатели	49	Тракторные грабли	30

Лушильники	45	Катки кольчатые	23
Жатки рядковые	56	Снегопах	15
Бороны (3 звена)	35	Зернопогрузчики	55
Погрузчики	30	Копнители-подборщики	25
Пресс-подборщики	45	Прочие СХМ	30

Общая трудоемкость ремонта прочих сельскохозяйственных включая оборудования животноводческих ферм и различный инвентарь принять в размере _____ % от запланированной общей трудоемкости ремонта и технического обслуживания МТП.

Таблица 3. Средние часовые тарифные ставки на ремонт и ТО.

Вид ремонта и технического обслуживания Средняя часовая тарифная ставка руб/час.

Ремонт, тракторов и комбайнов	2,67
Ремонт СХМ, ТО-I, ВТО, ТОсез	2,93
Периодическое ТО, ТО-3, ТО-2	3,28

Штатные нормативы: зав.мастерской – I на хозяйство с окладом 560-610 руб/або; инженер – I на каждые 20 рабочих с окладом 505 руб/або; МОП – I человек с окладом 350 руб/або; кочегары и прочие рабочие – I на каждые 40 рабочих с окладом 350-360 руб/або.

Методика выполнения задания:

Для определения общей трудоемкости ремонта и технического обслуживания используется формула:

$$T_{\text{гоi}} = t_i \cdot n_{\text{птоi}} \quad (1)$$

где t_i - нормативная трудоемкость одного ремонта (технического обслуживания) машин, ч-час;

$n_{\text{птоi}}$ - количество ремонтов и технических обслуживаний по плану (см. задание №1) шт.

Среднегодовое количество производственных рабочих ремонтной мастерской устанавливается на основе выражения:

$$n_p = \frac{\sum T_{\text{гоq}}}{T_p \cdot K_{\omega}} \quad (2)$$

где T_p - годовой запас рабочего времени одного производственного 60рабочего (таблица 5);

K_{ω} - коэффициент перевыполнения выработки.

Тарифный фонд зарплаты производственным рабочим определяется:

$$C_{\text{omi}} = Z_i \cdot T_{\text{гоqi}} \quad (4)$$

где Z_i - часовен тарифная ставка по соответствующему виду ремонта или технического обслуживания руб/;

$T_{\text{гоqi}}$ - общая трудоемкость данного вида ремонте или технического обслуживания, ч. час.

Тарифный фонд оплаты ИТР и МОП определяется:

$$C_{om} = Z_{MEC_i} \cdot P_{MEC_i} \cdot P_{P_i} \tag{5}$$

где Z_{MEC_i} - месячная расчетная (тарифная) ставка данной категории работника, руб.;

P_{MEC_i} - число месяцев в году, шт.;

P_{P_i} - число работников, чел.

Дополнительная оплата, начисления за стаж, отпускные и начисления по социальному страхованию определяются при помощи коэффициентов: K_d , $K_{ст}$, $K_{от}$, $K_{соц}$ которые задает преподаватель,

Задание выполняется а таблицах 4, 5, 6.

Таблица 4. Расчет тарифного фонда оплаты труда для ремонтных рабочих

Наименование и марки машин	К-во ремонтов и тех.уходов по плану	Затраты труда Фонд оплаты труда			
		на ед.ч. час.	всего ч. час	на ед. руб.	всего руб.
Тракторы:	Текущий ремонт				
1					
2					
3					
Комбайны: зерноуборочные картофелеуборочные силосоуборочные свеклоуборочные					
Ремонт и ТО СХМ					
Сельхозмашины снегопахи бороны зубковые плуги луцильники культиваторы сеялки картофелесажалки катки погрузчики тракторные прицепы жатки навозотукоразбрасыватели сенокосилки грабли тракторные волокуши прессподборщики стогометатели					
Итого СХМ	ТО-3 и периодическое ТО				

Тракторы:	
1	
2	
3	
Комбайны: зерноуборочные силосоуборочные картофелеуборочные свеклоуборочные	
ТО-2	
Тракторы:	
2	
1	
3	
Т0-1	
Тракторы:	
1	
2	
3	
ТО сезонное	
Тракторы:	
1	
2	
3	
Комбайны: зерноуборочные свеклоуборочные картофелеуборочные силосоуборочные	
ЕГО	
Тракторы:	
Комбайны:	
зерноуборочные	
Итого по МТП	
Прочие СХМ	
Всего по МТП	

Таблица 5. Годовой запас рабочего времени одного производственного рабочего

- Календарный фонд времени
Нерабочие дни – всего
в т.ч. выходные дни
Номинальный фонд времени
Неиспользуемое время: (всего)
- основные и дополнительные отпуска
- декретные отпуска
- отпуск учащимся
- невыходы на работу по болезни
- невыходы в связи с выполнением общественных обязанностей
- невыходы по разрешению администрации
- целодневные простои

- Полезный фонд рабочего времени, Дн
Полезный фонд рабочего времени, час.

Таблица 6. Расчет фонда оплаты труда по ремонтной мастерской

Категори и работник ов	Средне- годовая численно сть	Годовой фонд оплат труда по тарифу	Дополнит ельная оплата	Отпускны е	Оплата за стаж	Соц. страхова ние	Всего оплаты с начисле ниями
Рабочие							
ИТР							
МОП							
Всего							

Задача №4

Составление сметы затрат ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия
Содержание задания:

1. Составить смету расходов по ремонтной мастерской
2. Установить плановую себестоимость отдельных видов ремонта и в целом по мастерской.

Исходные данные:

План текущих ремонтов и технических обслуживаний устанавливается на основе задания 1 и 7.

Удельная производственная площадь ремонтной мастерской 3,5 кв.м. на 1 условный ремонт (300 человеко-часов трудоемкости ремонта).

Затраты на ремонтные материалы принимаются в размере 5-6% от затрат на запасные части.

Таблица 1. Примерный удельный вес затрат на оплату труда и запасные части при ремонте и техобслуживании МТП (% от общей стоимости ремонта)

Наименование и марки машин	Капит. ремонт		Тек. ремонт.		ТО-3		ТО-2	
	опл тр.	зап. части	опл тр.	зап. части	опл тр.	зап. части	опл тр.	зап. части
Тракторы:								
Т-4А, Т-150	21	60	24	54	53	20	68	10
ДТ-75, ДТ-75М	23	57	25	53	60	18	70	9
МТЗ, ЮМЗ	28	51	28	48	63	15	72	8
Т-25 и пр	28	47	30	43	70	12	75	6
К-701	23	58	24	55	60	17	70	9
Комбайны:								
зерноуборочные	31	46	35	45	68	13	-	-
картофелеуборочные	-	-	35	45	68	13	-	-
свеклоуборочные	-	-	35	45	68	13	-	-
силосоуборочные	-	-	30	50	68	13	-	-
Прочие СХМ	-	-	30	50	-	-	-	-

Таблица 2. Удельная стоимость строительно-монтажных работ, оборудования, приборов, приспособлений, инструмента и инвентаря на 1 кв.м производственной площади, руб/кв.м.

Стоимость	Мастерские	
	Общего назначения	Специализиров.
Здания	1250	1350
Оборудования	225	300
Приборов, приспособлений инструмента и инвентаря	75	100
Итого	1550	1650

Методика выполнения задания:

Все затраты сметы ремонтной мастерской подразделяются на прямые и косвенные (накладные)

К прямым затратам относятся:

- основная и дополнительная оплата рабочих о начислениями;
- затраты на запасные части и ремонтные материалы.

Косвенные (накладные) расходы ремонтных мастерских включают общепроизводственные расходы;

- затраты на оплату труда ИТР, МОП, на электроэнергию, воду, пар и содержание помещений мастерской и т.д.

В мастерских РТП, кроме общепроизводственных расходов в накладные расходы включаются общехозяйственные и внепроизводственные затраты.

Все расчеты по составлению сметы затрат ремонтной мастерской производятся следующим образом:

1. Основная и дополнительная оплата труда ремонтным рабочим ИТР и МОП берутся из предыдущего задания.
2. Затраты на запасные части определяются в таблице 3 с использованием выражения:

$$C_{3.4.} = \frac{C_{\text{omi}} \cdot Y_{\text{зч.}}}{Y_{\text{ом}}} \cdot K_{\text{нац}} \quad (1)$$

где C_{omi} - тарифный фонд оплаты труда производственных рабочих по данному виду ремонта, руб.;

$Y_{\text{зч.}}$ - примерная норма затрат на запасные части в % от общей стоимости ремонта;

$Y_{\text{ом}}$ - примерная норма затрат на оплату труда в % от общей стоимости ремонта;

$K_{\text{нац}}$ - коэффициент учитывающий начисления на оплату труда.

Таблица 3. Расчет затрат на запасные части

Наименование и марки машин	Текущий ремонт	ТО-3	ТО-2	Итого
Тракторы:				
1				
2				
3				
Итого по тракторам				
Комбайны				
1				
2				
картофелеуборочные				

силосоуборочные				
свеклоуборочные				
Итого по комбайнам				
Сельхозмашины				
Всего по РМТП				

Таблица 4. Смета затрат ремонтной мастерской (производственная площадь _____ кв.м., балансовая стоимость зданий _____ руб, оборудования _____ руб., приспособлении и инструментов _____ руб).

Виды затрат	Всего по мастерской	В том числа по видам ремонта и ТО					
1	2	3	4	5	6	7	8
Оплаты труда рабочих с начислениями							
Запасные части							
Ремонтные материалы							
Итого прямых затрат							
Общепроизводственные расходы							
Прочие затраты							
Всего затрат							
Количество РТО							
Себестоимость ед. РТО							

Затраты на ремонтные материалы определяются:

$$C_{PM} = 0.01 \cdot C_{34} \cdot Y_{PM} \quad (2)$$

где Y_{PM} - норма затрат на ремонтные материалы в процентах от затрат на запасные част.

Общепроизводственные цеховые накладные расходы рассчитываются в таблице 5, причем затраты на оплату труда ИТР и МОП берутся по данным таблицы 6 из 7-го задания.

Таблица 5. Расчет общепроизводственных расходов

Наименование статей расходов	Расчетная формула	Сумма
Заработная плата ИТР, служащих, вспомогательных рабочих и МОП с начислениями		
Вспомогательные материалы	$0,1 \cdot C_{PM}$	
Амортизация зданий	$(0,025...0,029) \cdot c_{зд}$	
Оборудования	$(0,06...0,08) \cdot c_{об}$	
Приборов, приспособлений инструментов и т.д.	$(0,12...0,15) \cdot c_{пи}$	
Ремонт в ТО зданий	$(0,035...0,05) \cdot c_{зд}$	
Оборудования	$(0,086...0,096) \cdot c_{об}$	
Приборов, приспособлений инструментов и т.д.	$0,082 \cdot c_{пи}$	
Содержание малоценного	$(450...500) \cdot m_p$	

инвентаря, инструментов		
расчете на рабочего		
Содержание здания	$0,005 \cdot c_{зд}$	
Содержание оборудования	$0,005 \cdot c_{об}$	
Затраты на пар, воду сжатый воздух	$(18...25) \cdot m_{усл.р}$	
Затраты на пар для отопления	$6 \cdot Q_{зд}$	
Затраты на воду для бытовых нужд.	$14 \cdot m_p$	
Затраты на силовую электроэнергию	$(152...323) \cdot m_{усл.р}$	
Затраты на осветительную электроэнергию	$(3...5) \cdot F_M$	
Расходы на охрану труда	$(250...300) \times m_p$	
Расходы на рационализацию	$(150...200) \times m_p$	
Затраты не литературу, командировка и почтово-телеграфные расходы	$(250...300) \times m_p$	
Прочие расходы в % от зарплат по ремонтному производству	$0,02 \times C_{СПЛ. о нач.}$	
Всего общепроизводственных расходов	$C_{ОП}$	

где C_{PM} - затраты на ремонтные материалы, руб;

m_p - количество работников, чел;

$m_{усл.р}$ - количество условных ремонтов, шт;

$Q_{зд}$ - объем здания по внутреннему замеру, м³;

F_M - производственная площадь зданий, м² (высота здания - 4,5-6 м²);

$C_{СПЛ. о нач.}$ - общий фонд зарплат по ремонтно-техническому производству с начислениями, руб.

Себестоимость ремонта определяется на основе выражения:

$$S_{pi} = \frac{C_{пр} + C_{кос} + C_{проч}}{П_{усл.рем}} \quad (3)$$

где $C_{пр}$ - сумма прямых затрат по мастерской, руб.;

$C_{кос}$ – сумма косвенных затрат, руб.;

$C_{проч}$ – прочие затраты (общехозяйственные и внепроизводственные – 5%);

$П_{усл.р.}$ – количество соответствующих видов ремонтов, шт.

Задача №5

Анализ уровня организации труда и расчёт экономической эффективности от его повышения в ремонтно-механической мастерской

Содержание задания:

1. Определить уровень организации труда.
2. Установить размер годовой экономии от его повышения.

Исходные данные:

1. Количество рабочих в РММ
2. В течении смены каждый рабочий на работы, не связанные с его специальностью затрачивает 50-80 минут.
3. Наблюдениями установлено, что передовые рабочие производят обработку детали за 5 минут, а фактические затраты составляют 8-12 минут, при партии детали 20-30 штук.
4. Потери рабочего времени в течение месяца составляют 5-15 дней и опоздания на работу 30-80 часов.
5. Из-за плохих условий труда рабочих продолжительность перерывов через каждые 2 часа работы составляет 20-25 минут против 18 минут по нормативу.
6. Валовая продукция устанавливается в размере суммы производственных затрат по смете мастерской (из задания № 8, таблица 4)

Методика выполнения задания:

При анализе уровня организации труда рассчитываются следующие показатели:

1. Степень специализации труда рабочих:

$$K_{\text{СП}} = 1 - \frac{T_{\text{НС}}}{T_{\text{СМ}}} \quad (1)$$

где $T_{\text{НС}}$ - затраты времени не связанные со специальностью рабочего, мин;

$T_{\text{СМ}}$ - продолжительность времени смены, мин.

2. Уровень рациональности приемов труда:

$$K_{\text{рац}} = 1 - \frac{(T_{\text{ф}} - T_{\text{н}}) \cdot T}{T_{\text{СМ}}} \quad (2)$$

где $T_{\text{ф}}, T_{\text{н}}$ - фактические затраты времени и затраты передовиками на изготовлении детали, мин;

m - количество деталей в партии, штук.

3. Коэффициент трудовой дисциплины:

$$K_{\text{д}} = 1 - \frac{12(T_{\text{см}} D_{\text{пр}} + T_{\text{оп}})}{T_{\text{гог}} n_{\text{раб}}} \quad (3)$$

где $D_{\text{пр}}$ - количество прогулов, дн;

$T_{\text{оп}}$ - время опоздания на работу, часов;

$T_{\text{гог}}$ - годовой фонд рабочего времени из таблицы 31, часов;

$n_{\text{р}}$ - количество рабочих мастерской, человек.

3. Коэффициент условий труда:

$$K_{\text{у.т}} = 1 - \frac{T_{\text{ф}} - T_{\text{н}}}{120} \quad (4)$$

где $T_{\text{ф}}$ - фактическая продолжительность перерывов через каждые 2 часа работы, мин;

$T_{\text{н}}$ - нормативная продолжительность перерывов, мин.

Результаты работы записываются в таблицу I.

Годовая экономия от улучшения показателей уровня организация труда определяется в таблице 1 по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{гог}} = \Sigma(\text{ВП}_{\text{li}} - \text{ВП}_{\text{oi}}) = (\text{ПТ}_{\text{li}} - \text{ПТ}_{\text{oi}}) \cdot p_{\text{р}} \quad (5)$$

где $\text{ВП}_{\text{li}} - \text{ВП}_{\text{oi}}$ - объем валовой продукции по себестоимости ремонтно-технических работ после улучшения и при фактическом уровне организации труда, руб.;

$\text{ПТ}_{\text{li}} - \text{ПТ}_{\text{oi}}$ - производительность труда при ссуществующем и улучшенном уровне организации труда, руб.

$p_{\text{р}}$ - количество рабочих РММ (из задания № 7).

Объем валовой продукции при улучшенном и существующем уровне организации труда определяется:

$$\text{ВП}_{\text{oi}} = \text{ВП} \cdot K_{\text{oi}}; \text{ВП}_{\text{li}} = \text{ВП} \cdot K_{\text{li}} \quad (6)$$

где ВП - валовая продукция мастерской по ее себестоимости в размере суммы затрата по смете (таблица 4, задание №8), руб.

$K_{\text{oi}}, K_{\text{li}}$ - коэффициенты характеризующие при существующем и улучшенном уровне организации труда.

Производительность труда определяется:

$$\text{ПТ}_{\text{oi}} = \frac{\text{ВП}}{p_{\text{р}}} K_{\text{oi}}; \text{ПТ}_{\text{li}} = \frac{\text{ВП}}{p_{\text{р}}} K_{\text{li}} \quad (7)$$

Таблица 1. Сравнительные показатели уровня организации труда и его эффективности.

Наименование показателей	Существующий $K_{\text{о}}$	Улучшенный $K_{\text{л}}$
1.Уровень организации труда		
1. Степень специализации труда		
2. Уровень рационализации труда		
3. Коэффициент трудовой дисциплины		
4. Коэффициент условий труда		
5. Суммарный коэффициент уровня организации труда		
2. Экономическая эффективность от повышения уровня организации труда		
1. По степени специализации		
а) Валовая продукция	x	

б) Годовая экономия	
2. По уровню рационализации:	
а) Валовая продукция	х
б) Годовая экономия	
3. По трудовой дисциплине	
а) Валовая продукция	х
б) Годовая экономия	
4. По условиям труда:	
а) Валовая продукция	х
б) Годовая экономия	
5. Итого	
а) Валовая продукция	х
б) Годовая экономия	

Примерные тестовые задания по разделу экономика ТС

1. Что является предметом изучения раздела «Экономика технического сервиса»?

- а) исследование производственных отношений в сфере технического сервиса в АПК, механизма взаимодействия экономических законов и форм их проявления;
- б) сельское хозяйство, как отрасль народного хозяйства;
- в) выявление резервов повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства;
- г) эффективность хозяйственной деятельности предприятий и отраслей сельского хозяйства.

2. Дайте определение метода науки.

- а) способ сбора фактов о явлениях;
- б) совокупность приемов и способов исследования;
- в) теоретическое обоснование законов развития явлений;
- г) способ достижения цели, решения конкретной задачи, совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности.

3. В чём сущность монографического метода?

- а) осуществляется выработка экономических и управленческих решений на основе экспериментальных данных;
- б) основан на выявлении и установлении пропорций между ресурсами и результатами производства, отдельными элементами производства, между отраслями;
- в) базируется на изучении и обобщении данных о деятельности отдельно взятого предприятия;
- г) базируется на создании и изучении одномерных и многомерных совокупностей.

4. Диалектический метод исследования предполагает изучение всякого предмета, явления....

- а) в движении и развитии;
- б) в его общей связи и взаимозависимости;
- в) в развитии как борьбе противоположностей внутренних сил своего явления;
- г) в развитии и непрерывной связи между причинами событий и их следствиями.

5. На чем основан балансовый метод?

- а) базируется на создании и изучении одномерных и многомерных совокупностей;
- б) осуществляется выработка экономических и управленческих решений на основе экспериментальных данных;
- в) базируется на изучении и обобщении данных о деятельности отдельно взятого предприятия;
- г) основан на выявлении и установлении пропорций между ресурсами и результатами производства, отдельными элементами производства, между отраслями.

6. Какая наука является основой всех экономических наук?

- а) статистика;
- б) экономика;
- в) организация производства;
- г) экономическая теория.

7. В чем сущность экономико-математического метода?

- а) основан на выявлении и установлении пропорций между ресурсами и результатами производства, отдельными элементами производства, между отдельными отраслями;

- б) базируется на изучении и обобщении данных о деятельности отдельно взятого предприятия;
- в) осуществляется выработка экономических и управленческих решений на основе экспериментальных данных;
- г) базируется на создании и изучении одномерных и многомерных совокупностей.

8. Что такое технический сервис?

- а) комплекс услуг (работ) по обеспечению производителей сельскохозяйственной продукции (потребителей) машинами, эффективному их использованию и поддержанию в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации;
- б) отраслей промышленности, поставляющих сельскому хозяйству средства производства, а также занятые производственно-техническим обслуживанием;
- в) совокупность ремонтных предприятий, обеспечивающих техническое обслуживание и ремонт тракторов, комбайнов, машин и оборудования предприятий сельского хозяйства и других отраслей АПК;
- г) совокупность материальных условий производства, необходимых для создания продуктов питания и сырья для ряда отраслей промышленности.

9. От каких факторов зависит объем и характер технического сервиса?

- а) цен на ремонт и техобслуживание;
- б) качества изготовления машин;
- в) уровня изношенности машин;
- г) спроса и предложения на услуги техсервиса.

10. Что такое агропромышленный комплекс?

- а) совокупность отраслей народного хозяйства, занятых производством продукции, её хранением, переработкой и доведением до потребителя;
- б) совокупность методов и рычагов экономического воздействия на товаропроизводителей с целью усиления мотивации их производственной деятельности;
- в) совокупность затрат живого и овеществленного труда на производство продукции;
- г) целостное устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, включающий все стадии производства, переработки продукции.

11. Сколько сфер принято выделять в составе АПК?

- а) две;
- б) четыре;
- в) пять;
- г) три.

12. Первая сфера АПК включает:

- а) сельское строительство;
- б) машиностроение для животноводства;
- в) ремонт и техническое обслуживание основных средств;
- г) складское хозяйство.

13. Назовите особенности сельского хозяйства.

- а) главное средство производства – земля;
- б) действие одновременно естественных и экономических законов;
- в) применение высокоинтенсивных технологий;
- г) иммобильность ресурсов.

14. Третья сфера АПК представлена...

- а) отраслями растениеводства и животноводства;
- б) отраслями промышленности, поставляющими сельскому хозяйству средства производства, а также занятыми производственно-техническим обслуживанием;
- в) производственной и социальной инфраструктурой;
- г) предприятиями и организациями, занятыми хранением, переработкой, транспортировкой и реализацией сельхозпродукции.

15. Какими факторами обусловлено формирование АПК?

- а) усложнением финансово-экономических, хозяйственных и других связей с отраслями;
- б) углублением специализации;
- в) развитием материально-технической базы;
- г) непрерывно развивающимся процессом общественного разделения труда.

16. На какие подсистемы подразделяется АПК?

- а) производственная и непроизводственная;
- б) производственная и социальная;
- в) продовольственная и непродовольственная;
- г) сельскохозяйственная и несельскохозяйственная.

17. Одними из главных проблем АПК являются...

- а) несоблюдение паритета цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности;
- б) нерешенность социальных вопросов;
- в) несовершенство системы управления АПК;
- г) диспропорции в развитии отдельных отраслей АПК.

18. Вторая сфера АПК состоит из...

- а) предприятия и организации, занятые хранением, переработкой, транспортировкой и реализацией сельхозпродукции;
- б) производственной и социальной инфраструктуры;
- в) отраслей промышленности, поставляющих сельскому хозяйству средства производства, а также занятые производственно-техническим обслуживанием;
- г) отраслей растениеводства и животноводства.

19. Что такое материально-техническая база?

- а) крупное машинное производство, основанное на общественных средствах производства, новейших достижениях науки и техники, высокопроизводительном труде людей;
- б) совокупность материальных условий производства, необходимых для создания продуктов питания и сырья для ряда отраслей промышленности;
- в) совокупность отраслей народного хозяйства, занятых производством продукции, её хранением, переработкой и доведением до потребителя;
- г) отраслями промышленности, поставляющими сельскому хозяйству средства производства, а также занятыми производственно-техническим обслуживанием.

20. Сколько основных групп выделяют в составе МТБ?

- а) четыре;
- б) пять;
- в) три;
- г) две.

21. Экономическая эффективность использования новой техники характеризуется показателями...

- а) экономией производственных затрат;
- б) снижением трудоемкости;
- в) увеличением уровня рентабельности;
- г) снижения издержек производства.

22. Система машин – это...

- а) совокупность объективных условий, необходимых для производства сельскохозяйственной продукции;
- б) совокупность методов и рычагов экономического воздействия на товаропроизводителей с целью усиления мотивации их производственной деятельности;
- в) большое разнообразие машин, применяемое для механизации производственных процессов;
- г) совокупность разнородных, но взаимодополняющих друг друга машин, которые обеспечивают последовательное выполнение всех сельхозработ во времени и пространстве.

23. Определите коэффициент использования фонда годового времени тракторов, если количество отработанных машино-дней составляет 9520, а количество отработанных машино-смен – 9710, среднегодовое число тракторов – 26.

- а) 0,98;
- б) 1,02;
- в) 1,00;
- г) нет правильного ответа.

24. Уровень использования техники характеризуется показателями:

- а) срок окупаемости;
- б) себестоимость 1 усл.эт.га;
- в) годовая выработка;
- г) коэффициент сменности.

25. Уровень развития материально-технической базы характеризуется показателями...

- а) электровооруженность труда;
- б) электрооснащенность;
- в) энергооснащенность;
- г) энерговооруженность труда.

26. Что такое уровень механизации?

- а) отношение объема выполненных работ к количеству отработанных машинодней;
- б) отношение объема выполненных работ к количеству отработанных машиносмен;
- в) отношение объема выполненных работ при помощи механической тяги к общему объему работ;
- г) отношение объема выполненных работ к количеству тракторов.

27. Дайте определение понятию «ремонтно-обслуживающая база технического сервиса».

- а) совокупность материальных условий производства, необходимых для создания продуктов питания и сырья для ряда отраслей промышленности;
- б) совокупность ремонтных служб и предприятий, обеспечивающая выполнение в соответствии с системой технического обслуживания всего объема работ по поддержанию МТП в работоспособном состоянии;
- в) совокупность ремонтных предприятий, обеспечивающих техническое обслуживание и ремонт тракторов, комбайнов, машин и оборудования предприятий сельского хозяйства и других отраслей АПК;
- г) совокупность материальных условий производства, необходимых для создания продуктов питания и сырья для ряда отраслей промышленности.

28. В сущность методики расчета оптимальной программы ремонтного предприятия, разработанной проф. И.С.Левитским?

- а) основана на определении годового количества ремонтов машин по маркам или трудоемкостью годового объема работ по техническому обслуживанию и ремонту всей имеющейся техники в зоне обслуживания;
- б) основана на обосновании целесообразности капитальных вложений в строительство объектов ремонтно-обслуживающей базы;
- в) основана на определении максимальной выгоды от ремонта и технического обслуживания машин и оборудования;
- г) основана на обеспечении ремонта машин при минимально возможной себестоимости с учетом транспортных расходов.

29. Какой показатель является главным для характеристики предприятий ремонтно-обслуживающей базы?

- а) себестоимость ремонта;
- б) суммарная мощность ремонтных предприятий и её прирост за определенный период;
- в) производственная площадь ремонтных мастерских;
- г) моторесурс отремонтированной техники.

30. Как определяется рентабельность производственной деятельности?

- а) отношение прибыли ремонтных предприятий к стоимости производственных основных фондов;
- б) отношением прибыли ремонтных предприятий к издержкам производства;
- в) отношение прибыли ремонтных предприятий к сумме вложенного капитала.
- г) нет правильного ответа.

31. Что такое специализация?

- а) пространственное, географическое распределение производства различных видов продукции и отраслей по территории страны, ее экономическим районам, зонам и конкретным предприятиям;
- б) рациональное территориальное разделение труда между регионами и в пределах их территорий;
- в) приближение производства к источникам сырья и районам потребления продукции;
- г) форма общественной организации производства, основанной на разделении труда.

32. Перечислите основные формы разделения труда.

- а) общее;
- б) частичное;
- в) единичное;
- г) все вышеназванные.

33. На какие виды дифференцируется единичное разделение труда?

- а) предметное;
- б) функциональное;
- в) пооперационное;
- г) детальное.

34. По какой формуле определяется уровень специализации?

- а) $Y_c = (P_c / P_o) \times 100\%$;
- б) $Y_c = (P_o / P_c) \times 100\%$;
- в) $Y_c = (C_c / C_o) \times 100\%$;
- г) $Y_c = (C_c / C_o) \times 100\%$.

35. Что понимается под концентрацией технического сервиса?

- а) это народного хозяйства, отличающаяся от других, прежде всего, характером производимой продукции, а также применяемых предметов и орудий труда, технологией и организацией;
- б) это процесс его укрупнения на предприятиях и их объединениях путем сосредоточения в них средств производства и рабочей силы и увеличения на этой основе объемов производимой продукции;
- в) это процесс сосредоточения деятельности конкретных предприятий, каких-либо зон или экономических регионов на развитии тех или иных отраслей или на производстве определенных видов продукции;
- г) это пространственное, географическое распределение производства различных видов продукции и отраслей по территории страны, ее экономическим районам, зонам и конкретным предприятиям.

36. На основе влияния каких главных факторов развиваются концентрация производства и ее отдельные формы?

- а) роста потребности в определенных видах продукции;
- б) наличия пунктов реализации продукции;
- в) сокращения транспортных издержек;
- г) научно-технического прогресса в данной отрасли, позволяющего повышать качество выпускаемой продукции и снижать цену.

37. Какими показателями характеризуется уровень концентрации производства?

- а) структура товарной продукции;
- б) производительность труда;
- в) стоимость основных средств в расчете на одно предприятие;
- г) площадь предприятия.

38. Перечислите основные виды кооперирования.

- а) агрегатное;
- б) частичное;
- в) предметное;
- г) технологическое.

39. Какие показатели характеризуют уровень кооперирования?

- а) доля покупных узлов и деталей, полученных от других предприятий;
- б) уровень производительности труда;
- в) удельный вес собственного производства в общих затратах на ремонт;
- г) удельный вес затрат на основное производство в общей сумме затрат.

40. Что такое система технического сервиса?

- а) совокупность организационно-технических мероприятий, обеспечивающих наиболее экономичными способами поддержание техники в нормальном техническом состоянии в течение всего срока службы, вплоть до списания;
- б) совокупность ремонтных служб и предприятий, обеспечивающая выполнение в соответствии с системой технического обслуживания всего объема работ по поддержанию МТП в работоспособном состоянии;
- в) совокупность разнородных, но взаимодополняющих друг друга машин, которые обеспечивают последовательное выполнение всех сельхозработ во времени и пространстве;
- г) совокупность ремонтных предприятий, обеспечивающих техническое обслуживание и ремонт тракторов, комбайнов, машин и оборудования предприятий сельского хозяйства и других отраслей АПК.

41. Дайте определение «ремонт».

- а) комплекс работ по приработке деталей, подвергнутых восстановлению, разборке и сборке;
- б) долговечность использования, по истечении которого она должна быть заменена новой, более производительной и современной;
- в) виды технического воздействия, при которых устраняются возникшие отказы и неисправности и восстанавливается работоспособность машины при частичной или полной её разборке, замене износившихся узлов и деталей новыми или восстановленными;

- г) комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих наиболее экономичными способами поддержание техники в нормальном техническом состоянии в течение всего срока службы, вплоть до списания.

42. Какие мероприятия включает система технического обслуживания и ремонта?

- а) техническое обслуживание;
- б) технологическую утилизацию;
- в) межсезонное хранение и консервацию;
- г) все вышеназванные.

43. Завершающей стадией жизненного цикла машины является...

- а) хранение;
- б) утилизация;
- в) консервация;
- г) нет правильного ответа.

44. Каким образом определяется целесообразность ремонта?

- а) путем сопоставления стоимости детали (машины) со стоимостью её восстановления;
- б) путем сопоставления стоимости новой детали (машины) со стоимостью её ремонта;
- в) путем сопоставления стоимости новой детали (машины) со стоимостью её восстановления;
- г) путем сопоставления стоимости старой детали (машины) со стоимостью её восстановления.

45. На какие группы подразделяются производственные машины, механизмы, оборудование и транспортные средства?

- а) основные и дополнительные;
- б) основные и вспомогательные;
- в) производственные и непроизводственные;
- г) основные и обслуживающие.

46. Какие принципы относятся к принципам, основанным на представлениях владельца имущества?

- а) принцип полезности;
- б) принцип вклада;
- в) принцип ожидания;
- г) принцип учета характера конкуренции.

47. Какие принципы относятся к принципам, обусловленным факторами функционирования объекта и его взаимодействия с другими объектами имущества?

- а) принцип полезности;
- б) принцип вклада;
- в) принцип формирования стоимости;
- г) принцип учета характера конкуренции.

48. Какие принципы относятся к принципам непосредственно связанные с рыночной средой?

- а) принцип полезности;
- б) принцип изменения (подвижности) стоимости;
- в) принцип формирования стоимости;
- г) принцип учета характера конкуренции.

49. Что такое износ?

- а) технико-экономическое понятие, отражающее, с одной стороны, снижение уровня потребительских свойств машины и уменьшение ее работоспособности, а с другой стороны, соответствующее этим процессам снижение стоимости машины как объекта оценки;
- б) восстановление основных фондов;
- в) перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции;
- г) содержание основных фондов.

50. Перечислите основные виды износа.

- а) естественный;
- б) физический;
- в) моральный;
- г) экономический.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении отчета, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Аспирант очного обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить задания для практических работ, сдать два промежуточных теста.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).