

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



ТВЕРЖДАЮ:

Декан

А.С. Валеев.

(подпись, инициалы, фамилия)

«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ**
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)


**"Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)"**

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения **очная**
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль, специализация) "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)", одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.


Заведующий кафедрой ЭТТМиК
(наименование кафедры разработчика программы)



(подпись)

Валеев А.С.
(Ф.И.О.)

Разработчик программы



(подпись)

Симаков Г.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы



(подпись)

Валеев А.С.
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций при выполнении курсовой работы и описание шкал оценивания	11
4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	14
4.4. Рейтинг-план дисциплины	35
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	36
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	36
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	37
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	37
7. Приложение 1	39
8. Приложение 2	44

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-30: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов

ПК-38: способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

ПК-40: способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-30: Способен составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	ПК-30: Знать методы составления графиков работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Владеет методами составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов

Профессиональные компетенции	ПК-38: Способен организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ПК-38: Знать и иметь способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Владеет способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-40: Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-40: Знать и иметь способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-41: Способен использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-41: Знать и иметь способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владеет способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

--	--	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология и организация восстановления деталей машин и сборочных единиц при сервисном обслуживании» относится к базовой части (Б1.В.09) основной образовательной программы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестре ОФО.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 9 и 10 семестре ОЗО.

Целью освоения дисциплины «Технология и организация восстановления деталей машин и сборочных единиц при сервисном обслуживании» заключается в формировании у будущих специалистов системы обобщенных и конкретных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи восстановления деталей при ремонте автомобилей, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат ресурсов.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с технологическими процессами основных ремонтных работ при ремонте агрегатов, узлов, типовых деталей;
- приобретение навыков в решении задач по проектированию технологических процессов ремонта автомобилей, их деталей, агрегатов и узлов;
- обеспечение необходимых знаний и навыков по организации технологической подготовки ремонта автомобилей в условиях автотранспортных и авторемонтных предприятий, станций технического обслуживания и других подразделений, занимающихся ремонтом автомобилей;
- раскрытие источников эффективности ремонта и определение главных направлений ее обеспечения;
- формирование у будущих инженеров позиции и представления об условиях наибольшего благоприятствования развитию ремонта автомобилей в современном производстве.

Место дисциплины в структуре ООП

Для изучения дисциплины необходимы глубокие знания социально-экономических и гуманитарных дисциплин, обще-профессиональных и специальных инженерных дисциплин, таких как «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», и др.

Содержание тем и разделов дисциплины используется студентами при разработке дипломных проектов.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложениях № 1 и № 2.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев

оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ПК-30: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные эскизы, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетвори- тельно»)	3 («Удовлетво- рительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: Графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные эскизы, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Не знает: Графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные эскизы, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.	Знает на среднем уровне Графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные эскизы, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.	Знает на хорошем уровне Графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные эскизы, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.	Знает на высоком уровне Графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные эскизы, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь: составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Не умеет составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Умеет составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>На хорошем уровне умеет составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>На высоком уровне умеет составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть: способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию</p>	<p>Не владеет способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию</p>	<p>Владеет навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию</p>	<p>Хорошо владеет навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию</p>	<p>В совершенстве владеет навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию</p>

	ю, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	ю, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	ю, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	документацию, а также норм, правил и стандартов установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов
--	--	--	--	---	---

Код и формулировка компетенции:

ПК-38: способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: Уметь организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования	Не знает: Не владеет умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования	Знает, владеет на среднем уровне умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического	Знает, владеет на хорошем уровне умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического	Знает, владеет на высоком уровне умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического

	, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ого оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ого оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ого оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
Второй этап (уровень)	Уметь: организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Не умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	На хорошем уровне умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	На высоком уровне умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования , составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

Третий этап (уровень)	Владеть: Умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Не владеет умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Владеет умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Хорошо владеет умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	В совершенстве владеет умением организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
------------------------------	---	---	--	---	---

ПК-40: способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать, иметь: способность определять рациональные формы	Не знает, не имеет: способность определять рациональные	Знает, имеет способность определять рациональные формы	Знает, владеет на хорошем уровне способностью определять	Знает, владеет на высоком уровне способностью определять

	поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	е формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Второй этап (уровень)	Уметь: определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не умеет определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умеет определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	На хорошем уровне умеет определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	На высоком уровне умеет определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Третий этап (уровень)	Владеть: способность определять рациональные формы поддержания	Не владеет способностью определять рациональные формы поддержания	Владеет способностью определять рациональные формы поддержания	Хорошо владеет способностью определять рациональные формы поддержания	В совершенстве владеет способностью определять рациональные формы

	я и восстановлен ия работоспосо бности транспортны х и транспортно- технологичес ких машин и оборудовани я	я и восстановлен ия работоспосо бности транспортны х и транспортно- технологичес ких машин и оборудовани я	я и восстановлен ия работоспосо бности транспортны х и транспортно- технологичес ких машин и оборудовани я	я и восстановлен ия работоспосо бности транспортны х и транспортно- технологичес ких машин и оборудовани я	поддержани я и восстановлен ия работоспосо бности транспортны х и транспортно- технологичес ких машин и оборудовани я
--	---	---	---	---	---

ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Этап (уровень) освоения компетен ции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетвори тельно»)	3 («Удовлетво рительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать, иметь: способность использовать современные конструкцион ные материалы в практической деятельности по техническому обслуживани ю и текущему ремонту транспортных	Не знает, не имеет: способность использовать современные конструкционн ые материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-	Знает, имеет способность использовать современные конструкцион ные материалы в практической деятельности по техническому обслуживани ю и текущему ремонту транспортных	Знает, владеет на хорошем уровне способностью использовать современные конструкцион ные материалы в практической деятельности по техническому обслуживани ю и текущему	Знает, владеет на высоком уровне способностью использовать современные конструкцион ные материалы в практической деятельности по техническому обслуживани ю и текущему

	и транспортно-технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования	и транспортно-технологических машин и оборудования	ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не умеет использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умеет использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	На хорошем уровне умеет использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	На высоком уровне умеет использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Третий этап (уровень)	Владеть: способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных	Не владеет способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических	Владеет способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-	Хорошо владеет способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту	В совершенстве владеет способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему

	и транспортно-технологических машин и оборудования.	х машин и оборудования.	технологических машин и оборудования.	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
--	---	-------------------------	---------------------------------------	--	--

4.2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	ПК-30: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Реферат, конспекты научной и учебной литературы (задания для самостоятельной работы) Письменная работа Устный опрос Тестирование Опрос по зачетным вопросам.

	<p>способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования</p>	<p>ПК-38: способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования</p>	<p>Изучение учебников, журналов, газет, интернет-ресурсов, устный опрос по вопросам СРС и зачета, проблемное обсуждение.</p> <p>Сообщение.</p>
	<p>ПК-40: способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>ПК-40: способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Изучение учебников, журналов, газет, интернет-ресурсов, устный опрос по вопросам СРС и зачета, проблемное обсуждение.</p> <p>Сообщение.</p>
	<p>ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических</p>	<p>Изучение учебников, журналов, газет, интернет-ресурсов, устный опрос по вопросам СРС и зачета, проблемное обсуждение.</p> <p>Сообщение</p>

		машин оборудования	
Умения	графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	ПК-30: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Устный опрос, конспекты научной и учебной литературы, эссе, проблемное обсуждение. Чтение текста, пересказ текста. Сообщение. Письменная работа. Тестирование. Составление диалогов, монологов. Ролевые игры. Опрос по зачетным вопросам
	организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ПК-38: способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Реферат, конспекты научной и учебной литературы, задания для СРС. Устный опрос, эссе, проблемное обсуждение. Сообщение. Письменная работа. Тестирование. Опрос по зачетным вопросам

	определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-40: способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Изучение учебников, журналов, газет, интернет-ресурсов, устный опрос по вопросам СРС и зачета, проблемное обсуждение. Сообщение.
	использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Реферат, конспекты научной и учебной литературы, задания для СРС. Устный опрос, проблемное обсуждение. Сообщение. Письменная работа. Тестирование.
Владения (навыки / опыт деятельности)	способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	ПК-30: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за	Реферат, конспекты научной и учебной литературы, задания для СРС. Устный опрос, проблемное обсуждение. Сообщение. Письменная работа. Тестирование.

		соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	
	организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	ПК-38: способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Изучение программ, учебников, интернет-ресурсов, устный опрос по вопросам СРС и зачета. Опрос по зачетным вопросам
	определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-40: способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Изучение учебников, журналов, газет, интернет-ресурсов, устный опрос по вопросам СРС и зачета, проблемное обсуждение. Сообщение.
	использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и	ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в	Изучение учебников, журналов, газет, интернет-ресурсов,

	транспортно-технологических машин и оборудования	практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	устный опрос по вопросам СРС и зачета, проблемное обсуждение. Сообщение.
--	--	---	---

Оценочные средства, указанные в таблице выше, и методика их оценивания

А. Регламент проведения и критерии оценивания тестирования

Тестовые задания для контроля самостоятельной работы по дисциплине «Технология и организация восстановления деталей машин и сборочных единиц при сервисном обслуживании»

Раздел 1. Объекты производства. Основные понятия и определения.

Тест 1.1. Что называют производственным процессом:

- а) совокупность отдельных процессов, выполняемых для получения готовых изделий.
- б) вспомогательный процесс связанный с изменением формы.
- в) процесс выполняемый над определенной деталью.

Тест 1.2. Технологическим процессом называют...

- а) транспортировка заготовок и деталей.
- б) процесс, связанный с изменением формы, размеров или физических свойств.
- в) выполнение определенной детали одним рабочим.

Тест 1.3. Назовите типы производства в машиностроении

- а) токарное, фрезерное, сверлильное.
- б) универсальное, техническое, вторичное.
- в) единичное, серийное, массовое.

Тест 1.4. Что обеспечивает массовое производство.

- а) экономичную обработку изделий.
- б) индивидуальный подход.

в) сокращение рабочей силы.

Тест 1.5. Что называют производственным процессом:

- а) совокупность отдельных процессов, выполняемых для получения готовых изделий.
- б) вспомогательный процесс связанный с изменением формы.
- в) процесс выполняемый над определенной деталью.

Тест 1.6. Технологическим процессом называют...

- а) транспортировка заготовок и деталей.
- б) процесс, связанный с изменением формы, размеров или физических свойств.
- в) выполнение определенной детали одним рабочим.

Тест 1.7. Назовите типы производства в машиностроении

- а) токарное, фрезерное, сверлильное.
- б) универсальное, техническое, вторичное.
- в) единичное, серийное, массовое.

Тест 1.8. Что обеспечивает массовое производство.

- а) экономичную обработку изделий.
- б) индивидуальный подход.
- в) сокращение рабочей силы.

Тест 1.9. Операцией называют ...

- а) часть технологического процесса, выполняемая над определенной деталью одним рабочим.
- б) проектирование технологического процесса.
- в) обработку повышенной точности.

Тест 1.10. Систематические постоянные погрешности создаются:

- A) погрешностями станка, приспособления инструмента;
- B) непрерывным износом режущего инструмента или станка;
- C) не постоянными по знаку и значению силами, причину возникновения которых установить заранее не возможно;
- D) неправильной установки режущего или неправильного использования измерительного инструмента;
- E) недостаточной квалификацией рабочего.

Тест 1.11. Систематические погрешности, возникающие закономерно создаются:

- A) погрешностями станка, приспособления инструмента;
- B) непрерывным износом режущего инструмента или станка;

- С) не постоянными по знаку и значению силами, причину возникновения которых установить заранее не возможно;
- Д) в результате неправильной установки режущего или неправильного использования измерительного инструмента;
- Е) недостаточной квалификацией рабочего.

Тест 1.12. Случайные погрешности создаются:

- А) погрешностями станка, приспособления инструмента;
- В) непрерывным износом режущего инструмента или станка;
- С) не постоянными по знаку и значению силами, причину возникновения которых установить заранее не возможно;
- Д) в результате неправильной установки режущего или неправильного использования измерительного инструмента;
- Е) недостаточной квалификацией рабочего.

Раздел 2. Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Тест 2.1. Общий припуск – это:

- А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции.
- В) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции.
- С) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций.
- Д) припуск для обработки поверхностей тел вращения.
- Е) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.

Тест 2.2. Симметричный припуск – это:

- А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;
- В) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;
- С) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;
- Д) припуск для обработки поверхностей тел вращения;
- Е) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.

Тест 2.3. Дефектный слой – это:

- А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;
- В) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;

С) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;

Д) припуск для обработки поверхностей тел вращения;

Е) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.

Тест 2.4. Минимальный припуск – это:

А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;

В) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;

С) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;

Д) припуск для обработки поверхностей тел вращения;

Е) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.

Тест 2.5. Операционный припуск – это:

А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;

В) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;

С) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;

Д) припуск для обработки поверхностей тел вращения;

Е) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.

Тест 2.6. Исходная заготовка – это:

А) отрезок из конструктивного материала подготовленный к механической обработке;

В) отрезки проката, поковки, штамповки, отливки из конструкционного материала, предназначенные для изготовления деталей механической обработкой;

С) отрезок конструкционного материала, обработанный несколькими операциями и подлежащий дальнейшей обработке;

Д) круглый прокат обычной и повышенной точности;

Е) круглая калиброванная сталь повышенной точности с улучшенной отделкой поверхности.

Тест 1.

Раздел 3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ОБРАБОТКОЙ ПОД РЕМОНТНЫЙ РАЗМЕР, ПОСТАНОВКОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РЕМОНТНОЙ ДЕТАЛИ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ.

Тест 3.1. Виды пластического деформирования. Укажите не правильный ответ:

А) осадка;

- В) наклеп;
- С) раздача;
- Д) обжатие;
- Е) правка.

Тест 3.2. Виды пластического деформирования. Укажите не правильный ответ:

- А) осадка; В) наклеп; С) раздача; Д) обжатие; Е) правка. 46.

Тест 3.3.

Для уменьшения внутреннего и увеличения наружного диаметра полых деталей, а так же увеличения наружного диаметра сплошных деталей за счет уменьшения их длины применяют:

- А) обжатие; В) осадку; С) раздачу; Д) вытяжку; Е) сжатие.

Тест 3.4. Для увеличения длины деталей за счет местного обжатия применяется:

- А) раздача; В) удлинение; С) вытяжка; Д) осадка; Е) накатка.

Тест 3.5.

При компенсации износа наружных цилиндрических поверхностей деталей за счет выдавливания металла из восстанавливаемой поверхности применяется:

- А) напыление; В) осадка; С) насечка; Д) накатка; Е) сжатие.

Тест 3.6. Накаткой восстанавливают детали с твердостью не более HRC: А) 2530; В) 3035; С) 3540; Д) 4045; Е) 4550 . 50.

Тест 3.7.

Способ дополнительных ремонтных деталей (ДРД) не применяется для восстановления: А) резьбовых и гладких отверстий в корпусных деталях; В) шеек валов и осей; С) зубчатых зацеплений; Д) трещин в корпусных деталях; Е) изношенных плоскостей.

Раздел 4. Восстановление деталей поверхностным пластическим деформированием.

Тест 4.1. Что такое поверхностное пластическое деформирование:

- А) обработка деталей давлением, при котором наклеп образуется только в поверхностном слое; Б) обработка деталей давлением, при котором наклеп образуется только в сердцевине; В) обработка деталей давлением, при котором наклеп образуется только по всему объему детали; Г) обработка деталей давлением, при котором наклеп не образуется.

Тест 4.2. Что из перечисленного не относится к ППД:

- А) Выглаживание; Б) Дорнование; Г) Шабрение; Д) Накатка; Е) Дробеструйная обработка.

Раздел 5. Классификация способов сварки и видов наплавки.

Основы электродуговой сварки.

Тест 5.1. Электрическая сварочная дуга представляет собой:

- 1) поток электронов
- 2) поток ионов
- 3) длительный электрический разряд

Тест 5.2. При электродуговой сварке применяется ток:

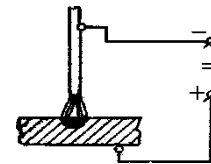
- 1) постоянный
- 2) переменный
- 3) высокочастотный

Тест 5.3.. На рисунке показана сварка:

- 1) переменным током зависимой дугой
- 2) постоянным током зависимой дугой
- 3) переменным током независимой дугой
- 4) переменным током 3х фазной дугой
- 5) постоянным током независимой дугой

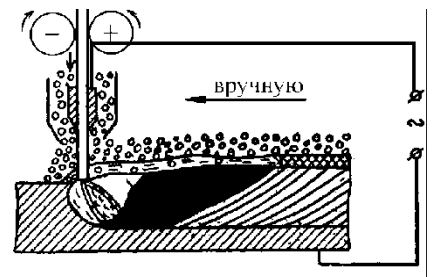
Тест 5.4.. На рисунке показана сварка:

- 1) постоянным током прямой полярности
- 2) постоянным током обратной полярности
- 3) постоянным током зависимой дугой
- 4) постоянным током независимой дугой
- 5) правильного ответа не дано



Тест 5.5. На рисунке показано:

- 1) автоматическая сварка на прямой полярности
- 2) механизированная сварка на обратной полярности
- 3) полуавтоматическая сварка в среде CO₂
- 4) автоматическая сварка под слоем флюса
- 5) полуавтоматическая сварка под слоем



Тест 5.6. Для ручной электродуговой сварки используются ток и напряжение:

- 1) 50А и 380В
- 2) 100А и 220В
- 3) 200А и 120В
- 4) 300А и 60В
- 5) 200А и 40В

Раздел 6. Основы газовой сварки

Тест 6. 1. Газовая сварка относится к сварке:

1. давлением ;
2. плавлением.

Тест 6.2.Преимущества газовой сварки:

1. металл сварного шва по своим свойствам отличается от основного металла, незатронутого сваркой;
2. выполнение за один этап;
3. возможно соединение разнородных металлов.

Тест 6.3. В настоящее время для получения газосварочного пламени сжигают горючее в:

1. технически чистом кислороде;
2. в воздухе.

Тест 6.4. Для сварки многих металлов пригодно пламя с температурой:

1. не выше 1800°C;
2. не ниже 3000°C.

Тест 6.5. Важнейшим газом для процессов газовой сварки и кислородной руки является:

1. кислород;
2. углекислый газ;
3. аргон.

Тест 6.6. В газовой сварке применяется кислород степени чистоты не ниже:

1. 99 % (1 сорт);
2. 99,5% (2 сорт).

Тест 6.7. Для газовой сварки применяют:

1. ацетилен, пропанобутановую смесь;
2. бензин, керосин, бензол.

Тест 6.8. Преимущества ацетилена:

1. недефицитен, невзрывоопасен, дешевый;
2. высокая температура пламени, легко получить на месте работы.

Тест 6.9. Ацетилен:

1. бесцветный газ, имеет резкий чесночный запах;
2. плохо растворяется во многих жидкостях.

Тест 6.10. Ацетилено-кислородное пламя имеет температуру:

1. 2000-2500°C;
2. 3100-3200°C;
3. 3500-4000°C.

Тест 6.11. Формула ацетилена:

1. C₃H₃;
2. C₂H₂;
3. CH₄.

Раздел 7.

Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах.

Тест 7.1. В каких защитных газах выполняется механизированная сварка

алюминия и его сплавов?

- а) сварка выполняется только в среде аргона высшего качества;
- б) сварка выполняется в смеси аргона с углекислым газом, чтобы уменьшить разбрызгивание электродного металла;
- в) сварка выполняется в среде аргона или в смеси аргона с гелием

Тест 7.2. На каком токе выполняется частично механизированная сварка

плавлением в защитном газе алюминия и его сплавов плавящимся электродом?

- а) на постоянном токе прямой полярности, чтобы увеличить тепловыделение в свариваемом изделии;
- б) на переменном токе, чтобы уменьшить тепловую нагрузку на электрод; в) как и стали, на постоянном токе обратной полярности.

Тест 7.3. Перечислите причины, вызывающие трудности при сварке

алюминия и его сплавов:

- а) высокая температура плавления окисной пленки на поверхности деталей по сравнению с температурой плавления алюминия
- б) высокая теплопроводность алюминия
- в) хорошая растворимость окисной пленки в жидком металле сварочной ванны

Тест 7.4. Сварочная проволока:

- а) обеспечивает стабильное горение сварочной дуги

- б) обеспечивает хорошее формирование сварочного шва
- в) выполняет роль присадочного материала

Тест 7.5. Наполнитель порошковой проволоки служит для:

- а) обеспечения стабильного горения сварочной дуги
- б) получения металла заданного химического состава
- в) получения неразъемного сварного соединения

Раздел 8.

Особенности сварки чугунных деталей. Контроль качества сварки и наплавки

Тест 8.1. Чугуны имеют температуру плавления:

- 1) 660 °С; 3) 1200-1250°С;
- 2) 1000-1100°С; 4) 1539 °С.

Тест 8.2. Технологическая свариваемость чугуна:

- 1) хорошая; 3) удовлетворительная;
- 2) плохая; 4) ограниченная.

Тест 8.3. Свариваемость чугуна затрудняет его:

- 1) низкая жидкотекучесть;
- 2) высокая жидкотекучесть;
- 3) низкая теплопроводность;
- 4) высокая теплопроводность.

Тест 8.4. Свариваемость чугуна ограничивает его:

- 1) низкая прочность; 3) низкая теплопроводность;
- 2) высокая хрупкость; 4) высокая теплопроводность.

Тест 8.5. Для сварки чугуна используют пространственное положение:

- 1) нижнее; 3) потолочное;
- 2) вертикальное; 4) горизонтальное.

Тест 8.6. Детали и чугунные отливки, подвергаемые горячей сварке, нагревают до температуры:

- 1) 30-70°C; 3) 300-700°C;
- 2) 130-170°C; 4) 1000-1200°C.

Тест 8.7. Детали и чугунные отливки, подвергаемые холодной сварке, нагревают до температуры:

- 1) 30-70°C; 3) 300-700°C;
- 2) 130-170 °C; 4) не нагревают.

Раздел 9.

Восстановление деталей газотермическим напылением.

Электродуговое напыление.

Газопламенное напыление.

Перспективные методы напыления

Тест 9.1. Технический процесс восстановления деталей газотермическим напылением состоит из следующих этапов:

- А) мойка деталей;
- Б) струйная обработка;
- В) изучение свойств коррозии;
- Г) диагностику технического состояния агрегатов;
- Д) контроль качества покрытия.

Тест 9.2. Технологический процесс восстановления деталей газотермическим напылением состоит из следующих этапов:

- 2) контроль качества покрытия;
- 4) механическая обработка;
- 5) мойка и дефектация;
- 6) струйная обработка;
- 7) окончательная механическая обработка.

Тест 9.3. Укажите, какие виды покрытий на поверхности металлов и сплавов относятся к напыленным?

- 1) Химические, гальванические (электрохимические)
- 2) Диффузионные, гальванические.
- 3) Газотермические, вакуумные (конденсационные).

Тест 9.4. Укажите, какие виды покрытий на поверхности металлов и сплавов относятся к осажденным?

- 1. Химические, гальванические (электрохимические).
- 2. Диффузионные, гальванические.
- 3. Газотермические, вакуумные (конденсационные).

Тест 9.5. Укажите, какие виды покрытий на поверхности металлов и сплавов относятся к покрытиям, создаваемым изменением химического состава поверхности?

1. Газотермические.
2. Диффузионные.
3. Гальванические.

Тест 9.6. Какой из перечисленных ниже видов нанесения покрытий позволяет наносить покрытия на изделия неограниченных размеров?

- 1) Газотермический.
- 2) Диффузионный.
- 3) Гальванический (электрохимический).

Тест 9.7. Какие из перечисленных ниже методов газотермического нанесения покрытий относятся к газовым?

1. Плазменный.
2. Детонационный.
3. Электродуговая металлизация.

Тест 9.8. Какие из перечисленных ниже методов газотермического нанесения покрытий относятся к газовым?

1. Плазменный.
2. Газопламенный.
3. Электродуговая металлизация.

Тест 9.9. Какие из перечисленных ниже методов газотермического нанесения покрытий относятся к электрическим?

1. Детонационный
2. Газоплазменный.
3. Плазменный

Тест 9.10. Какие из нижеперечисленных видов покрытий можно наносить до толщины 4-5 мм?

1. Плазменные
2. Нанесенное электродуговой металлизацией
3. Детонационное

Тест 9.11. Какое из нижеперечисленных покрытий обладает наибольшей прочностью сцепления с материалом основы?

1. Плазменное
2. Газопламенное
3. Детонационное

Тест 9.12. Что снижает фактическую прочность сцепления наплавленных покрытий с поверхностью изделия?

1. Дефектность межфазной границы, остаточные напряжения в покрытии
2. Неблагоприятная структура покрытия
3. Неблагоприятный фазовый состав

Раздел 10

Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием.

Тест 10.1. Какие ванны применяют для нанесения гальванических покрытий?

- А. Чугунные
- Б. Стальные
- В. Стальные покрытые винипластом

Тест 10.2. Какие детали следует восстанавливать хромированием в ванне?

- А. Шейки коленчатых валов
- Б. Поршневые пальцы
- В. Кулачки распределительных валов
- Г. Зубья шестерен

Тест 10.3. В чем достоинства хромированных покрытий перед железными?

- А. Возможность получения покрытий большей толщины
- Б. Меньшая стоимость
- В. Процесс нанесения покрытия протекает быстрее
- Г. Большая твердость

Тест 10.4. Укажите порядок подготовки восстанавливаемой детали для нанесения гальванического покрытия.

Буквами обозначено:

М-механическая обработка. Д-декапирование.

О-обезжиривание. Х-хромирование. Оч-очистка, мойка.

- А . Оч М О Д Х Оч
- Б . М Оч Д О Х
- В . Оч Д О Х Оч

Тест 10.5. Для каких деталей следует применить местное железнение?

- А. Шейки коленчатых валов
- Б. Распределительные валы
- В. Отверстия нижней головки шатуна
- Г. Поршневые пальцы

Раздел 11.

Восстановление деталей химическими способами.

Оксидирование стали и железа.

Оксидирование алюминия и алюминиевых сплавов

Фосфатирование стальных деталей

Анодирование алюминия и алюминиевых сплавов

Химическое никелирование.

Воронение, меднение, цинкование.

Окраска стали (железа).

Восстановление деталей синтетическими материалами.

Тест 11.1. Процесс фосфатирования как способ защиты железа от электрохимической коррозии:

- 1) заключается в обработке поверхности металла фосфоритными растворами
- 2) заключается в обработке поверхности металла растворами фосфатов
- 3) заключается в обработке поверхности металла фосфором
- 4) заключается в переработке металла и растворов фосфатов

Тест 11.2. Никелевое покрытие по железу:

- 1) является анодным
- 2) является анионным
- 3) является катодным
- 4) является катионным

Тест 11.3. Цинковое покрытие по железу:

- 1) является анодным

- 2) является анионным
- 3) является катионным
- 4) является катодным

Тест 11.4. При нарушении покрытого цинком железа:

- 1) будут подвергаться коррозии металлы
- 2) будет подвергаться коррозии железо
- 3) будет подвергаться коррозии цинк
- 4) будет подвергаться коррозии оцинкованное железо

Тест 11.5. При нарушении покрытого оловом железа:

- 1) будут подвергаться коррозии металлы
- 2) будет подвергаться коррозии олово
- 3) будет подвергаться коррозии железо
- 4) будет подвергаться коррозии покрытие

Тест 11.6. Из скольких операций состоит высококачественная клеевая окраска?

- (+) из 14 операций
- из 8 операций
- из 5 операций
- из 1 операции

Тест 11.7. Технологический процесс ремонтной окраски панелей кузова автомобиля складывается из следующих основных операций:

- а) мойка поверхностей деталей;
- б) шлифование;
- в) подготовка поверхности;
- г) эмали;
- д) лака.

Раздел 12.

Технологический процесс нанесения полимерных покрытий на поверхности деталей.

Тест 12.1. Производственный и технологический процессы и их элементы включают:

- а) производственный цикл;
- б) производственный этап;
- в) обслуживающие процессы;
- г) установ;
- д) вспомогательный этап.

Раздел 13.

Примеры типовых технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц.

Тест 13.1. Технологический процесс разработки представляет собой совокупность операций - это:

- А) Диагностику технического состояния автомобилей;
- Б) изучение видов изнашивания;
- В) по разъединению объектов на сборочные единицы;
- Г) по разъединению объектов на сборочные детали;
- Д) технического обслуживания №1 и №2.

Тест 13.2. Технический процесс восстановления деталей газотермическим напылением состоит из следующих этапов:

- А) мойка деталей;
- Б) струйная обработка;
- В) изучение свойств коррозии;
- Г) диагностику технического состояния агрегатов;

Д) контроль качества покрытия

Тест 13.3. Сборка неподвижных соединений с натягом обычно выполняется с помощью:

- А) съемников;
- Б) прессов;
- В) сваркой;
- Г) наплавкой;
- Д) разверткой.

Тест. 13.4. К корпусным деталям автомобиля относятся:

- А) гильзы цилиндров;
- Б) ступицы колес;
- В) чашки дифференциалов;
- Г) картеры сцепления;
- Д) корпус масляного насоса.

Тест 13.5. Дефекты коленчатых валов и способы их устранения путем шлифования шеек под ремонтный размер –это:

- А) изгиб вала до 2.4 мм;
- Б) изгиб вала до 0.2-1.2 мм;
- В) изгиб вала до 3.4 мм;
- Г) изгиб вала до 0.15- 0.2 мм;

Д) изгиб вала до 5 мм.

Тест 13.6. Технологическая операция – это:

- А) решение повседневных задач обслуживания;
- Б) повышение ремонтпригодности;
- В) обеспечение заданных требований;
- Г) повышение качества;
- Д) законченная часть технологического процесса.

Тест 13.7. Способы восстановления деталей с механическим повреждением – это:

- А) напыление;
- Б) склеивание;
- В) пайка;
- Г) наплавка;
- Д) химическая обработка.

Тест 13.8. Способы восстановления деталей с изношенными поверхностями- это:

- А) окраска;
- Б) гальваническое покрытие;
- В) сварка;
- Г) пластическая деформация;
- Д) Нанесение синтетических материалов.

Тест 13.9. Процесс хромирования имеет недостатки:

- А) низкий выход хрома по току (12-16%) процесса;
- Б) сравнительно малую производительность (0.01-0.03 мм \ час);
- В) процесс хромирования относительно низок по стоимости;
- Г) низкий коэффициент трения скольжения;

Тест 13.10. Технологический маршрут типового технологического процесса восстановления круглых стержней включает:

- А) обработка привалочных плоскостей;
- Б) испытание шва на герметичность ;
- В) запрессовка на ДРД;
- Г) устранение радиального биения;
- Д) наплавка шеек.

Критерии оценки очной формы обучения:

5-6 баллов - 87-100 % правильных ответов

3-4 балла- 67-86 % правильных ответов

1 -2 балла - 50-66 % правильных ответов

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками разрешено.

Не менее, чем за две недели до промежуточного контроля, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме.

Студенты, получившие неудовлетворительные оценки по итогам тестирования, сдают недочеты по теоретическим вопросам.

Критерии оценки заочной формы обучения:

«отлично» - 87-100 % правильных ответов

«хорошо» - 67-86 % правильных ответов

«удовлетворительно» 50-66 % правильных ответов

Б. Регламент проведения и критерии оценивания практических заданий

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Эссе – одна из форм письменных работ, наиболее эффективная при формировании универсальных компетенций выпускника. Небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Содержит изложение сути поставленной проблемы, самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария данной дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В настоящем курсе студент должен уметь создавать эссе в разных функциональных стилях.

При выполнении письменной работы пользоваться конспектами лекций, учебниками, словарями пользоваться разрешается. Длительность проведения творческой работы – 45 мин. Обдумывание идеи. Этот этап наиболее продолжительный. Учащийся анализирует вопрос, который он должен раскрыть в работе, возможно предварительное обсуждение проблемы с преподавателем и другими учащимися на уроке или вне урока.

1. Планирование. На этом этапе необходимо обдумать структуру сочинения, наиболее выгодные варианты раскрытия проблемы.

2. Написание. Обычно это наиболее сложная часть работы над сочинением, так как учащийся сталкивается с необходимостью выразить свои идеи четко и ясно. Необходимо также выбрать стиль изложения и придерживаться этого стиля на протяжении всего сочинения. Если у учащегося возникают сомнения по поводу стиля изложения, рекомендуется прочитать работу вслух, восприятие на слух поможет откорректировать стиль.

Проверка. Перед тем, как сдать сочинение на проверку, рекомендуется самостоятельно проверить работу с точки зрения содержания, структуры, логики, грамматического оформления и подбора лексики.

Критерии оценивания:

Задания для творческой работы студент выполняет индивидуально и по выбору.

- **14-15 баллов** студент получает, если написал эссе по предложенной теме, в которой отражены примеры из жизни, выражено индивидуальное мнение, имеется связь с будущей профессией;

- **12-13 баллов** студент получает, если написал эссе по предложенной теме, индивидуальное мнение не доказано, свою точку зрения отстаивать не смог;

- **11 и менее баллов** студент получает, если написал эссе по предложенной теме, в котором имеются орфографические и стилистические ошибки.

В. Регламент проведения и критерии оценивания индивидуального опроса

Критерии устного опроса: Устные опросы проводятся во время практических и лекционных занятий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы, однако включают вопросы по самостоятельному изучению теоретического материала. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить

удачные примеры из жизни, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится групповой устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы. Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, терминов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала по самостоятельной работе (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Фонд вопросов для самостоятельного контроля знаний студентов

1. Объекты производства. Основные понятия и определения.

1.1. . Типы производства.

1.2. техническое нормирование.

1.3. Точность механической обработки и ее обеспечение.

1.4. Шероховатость поверхности.

1.5. Систематические погрешности обработки.

1.6. Случайные погрешности обработки.

2. Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей.

Проектирование технологических процессов восстановления деталей.

2.1. Виды припусков на финишную обработку. Формулы для расчета минимальных припусков

2.2. Исходные данные для разработки тех. процесса восстановления деталей.

2.3. Этапы проектирования типового тех. процесса восстановления деталей.

Примеры способов восстановления деталей.

2.4. Десять типовых вариантов восстановления деталей.

- 3. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер, постановкой дополнительной ремонтной детали и пластической деформацией.**
 - 3.1. Сущность способа восстановления деталей под ремонтный размер.**
 - 3.2. Сущность способа восстановления деталей постановкой дополнительной ремонтной детали.**
 - 3.3. Сущность способов восстановления деталей пластической деформацией.**
 - 3.4. Виды пластического деформирования.**

- 4. Способы восстановления деталей поверхностным пластическим деформированием.**
 - 4.1. Сущность способа упрочнения деталей поверхностным пластическим деформированием (ППД).**
 - 4.2. Обкатка рабочих поверхностей шариками или роликами.**
 - 4.3. Дробеструйная обработка.**
 - 4.4. Ультразвуковое упрочнение.**
 - 4.5. Упрочнение наклепом.**
 - 4.6. Статико-импульсная обработка (СИО).**
 - 4.7. Дробеструйная обработка.**

- 5. Классификация способов сварки и видов наплавки.**

Основы электродуговой сварки.

 - 5.1. Три класса сварки.**
 - 5.2. Три вида наплавки: восстановление материала; защита материала; плакирование.**
 - 5.3. Экономическое обоснование вида наплавки.**
 - 5.4. Три вида сварочных дуг.**
 - 5.5. Сварка покрытым металлическим электродом.**
 - 5.6. Компоненты электродного покрытия.**

- 6. Основы газовой сварки.**
 - 6.1. Сущность газовой сварки.**
 - 6.2. Строение ацетилен-кислородного пламени.**
 - 6.3. Окислительное и науглероживающее пламя.**
 - 6.4. Виды газовой сварки в зависимости от применения горючих газов – заменителей ацетилена, их свойства и применение.**

- 7. Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах.**
 - 7.1. Анализ схемы сварки под слоем флюса.**
 - 7.2. Достоинства сварки и наплавки под слоем флюса.**
 - 7.3. Недостатки сварки и наплавки под слоем флюса.**
 - 7.5. Сущность способа сварки и наплавки в защитных газах.**
 - 7.6. Сварка в инертных и активных газах.**
 - 7.7. Сварка плавящимся и неплавящимся электродом.**

8. Особенности сварки чугунных деталей.
 - 8.1. Классификация чугунов по группам.
 - 8.2. Основные трудности при сварке чугуна.
 - 8.3. Ремонт чугунных деталей с общим нагревом (горячая сварка).
 - 8.4. Холодная сварка чугуна.
 - 8.5. Технология и техника сварки чугуна электродом ПАНЧ-11.
 - 8.6. Особенности сварки чугуна электродами **ОЗЧ-2** и **МНЧ-2**.
 - 8.7. **Сварка чугуна способом отжигающих валиков.**
9. Восстановление деталей газотермическим напылением.
Перспективные методы напыления.
 - 9.1. Сущность способа электродугового напыления.
 - 9.3. Сущность способа газопламенного напыления.
 - 9.4. Сущность способа детонационного напыления.
 - 9.4. Сущность способа инертно-плазменного напыления.
 - 9.5. Сущность способа воздушно-плазменного напыления.
 - 9.6. Сущность способа сверхзвукового напыления.
10. Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием.
 - 10.1. Сущность процесса электролитического нанесения слоя металла.
 - 10.2. Схема установки для электролитического осаждения металла.
 - 10.3. Хромирование деталей.
 - 10.4. Восстановление деталей осталиванием.
11. Восстановление деталей химическими способами.
 - 11.1. Оксидирование стали и железа.
 - 11.2. Оксидирование алюминия и алюминиевых сплавов.
 - 11.3. Фосфатирование стальных деталей.
 - 11.4. Анодирование алюминия и алюминиевых сплавов.
 - 11.5. Химическое никелирование.
 - 11.6. Воронение, меднение, цинкование.
 - 11.7. Окраска стали (железа).
 - 11.8. Восстановление деталей синтетическими материалами.
12. Технологический процесс нанесения полимерных покрытий на поверхности деталей.
 - 12.1. Вихревой способ напыления полимерных материалов.
 - 12.2. Вибрационный способ напыления полимерных материалов.
 - 12.3. Восстановление деталей оплавлением.
 - 12.4. Восстановление деталей эпоксидными смолами, клеями БФ-2, БФ-4, ВС-10Т.

12.5. Разделка и способы заделывания трещин и пробоин пастами.

13. Типовые технологические процессы восстановления деталей и сборочных единиц.

13.1. Типовой технологический процесс восстановления корпусных деталей.

13.2. Технология восстановления блока цилиндров.

13.3. Технология восстановления головки блока.

13.4. Технология восстановления картера сцепления.

13.5. Типовой технологический процесс восстановления деталей класса «полые стержни» и средства технологической оснащённости.

13.6. Типовой технологический процесс восстановления деталей класса «круглые стержни» и средства технологической оснащённости.

13.7. Технология восстановления коленчатых валов.

13.8. Технология восстановления распределительных валов.

Критерии оценки устных ответов студентов очной формы обучения

5-6 баллов ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

4-3 балла ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

1-2 балла ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Критерии оценки устных ответов студентов заочной формы обучения

«отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

«хорошо» ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

«удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно

глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Г. Регламент проведения и критерии оценивания контрольной работы

Контрольные работы

Вариант 1

1. Электродуговая сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Техника и режимы сварки трением. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Процесс образования стружки при резании металлов. Классификация стружки. Пластическая деформация в зоне стружкообразования.
4. Металлорежущие станки, их классификация и назначение.
5. Причины коррозии, термодинамическая неустойчивость металлов в свободном состоянии. Виды коррозии. Расходы, связанные с коррозией металлов.

Вариант 2

1. Физические основы сварочных процессов. Причины, мешающие образованию сварных соединений, методы их устранения.
2. Техника и режимы электродуговой сварки в среде углекислого газа. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Физическая сущность процесса резания. Силы резания. Мощность и энергозатраты процесса резания.
4. Обработка заготовок на станках токарной группы. Характеристика метода точения, инструменты, приспособления. Виды токарных станков.
5. Коррозия металлов в растворах электролитов. Мероприятия по снижению потерь от коррозии в электролитах.

Вариант 3

1. Газовая сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Техника и режимы холодной сварки. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Технология притирки и суперфиниша (основные схемы, назначение, элементы обработки, инструмент).
4. Обработка заготовок на сверлильных станках. Характеристика метода сверления, инструмент, приспособления. Виды сверлильных станков.
5. Коррозия при контакте разнородных металлов. Мероприятия по снижению интенсивности контактной коррозии.

Вариант 4

1. Контактная сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Материалы для пайки. Маркировка, классификация и назначение. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Технология хонингования (назначение, схема, элементы обработки, инструмент).
4. Обработка заготовок на расточных станках. Характеристика метода растачивания, инструменты, приспособления. Виды расточных станков.
5. Химическая (газовая) коррозия металлов.

Вариант 5

1. Холодная сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Техника и режимы электродуговой сварки под слоем флюса. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Чистовая обработка пластическим деформированием. Обкатывание и раскатывание поверхностей.
4. Обработка заготовок на фрезерных станках. Характеристика метода фрезерования, инструмент, приспособления. Виды фрезерных станков.
5. Защита металлов от коррозии металлическими покрытиями (электролитическими, химическими и диффузионными).

Вариант 6

1. Газовая сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Техника и режимы сварки трением. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Чистовая обработка пластическим деформированием. Алмазное выглаживание. Вибронакатывание. Накатывание рифлений и клейм.
4. Обработка заготовок на шлифовальных станках. Характеристика метода шлифования, инструмент, приспособления. Виды шлифовальных станков.
5. Защита металлов от коррозии неметаллическими покрытиями (оксидирование, фосфатирование и др.).

Вариант 7

1. Сварка трением, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Техника и режимы высокотемпературной пайки. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Электроэрозионные методы обработки.
4. Опишите виды работ, выполняемых на станках токарной группы, соответствующие инструменты.
5. Технологические процессы восстановления изношенных деталей нанесением гальванических покрытий (область применения, технологические схемы, материалы, номенклатура деталей).

Вариант 8

1. Плазменная сварка, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Техника и режимы низкотемпературной пайки. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Электрохимические методы обработки.
4. Опишите виды работ, выполняемых на станках фрезерной группы, соответствующие инструменты.
5. Технологические процессы восстановления головок поршней дизельных двигателей (способы, технологические схемы, материалы).

Вариант 9

1. Пайка материалов, ее физическая сущность, основные закономерности и технологические возможности в автомобилестроении и ремонте.
2. Материалы для ручной дуговой сварки. Маркировка, классификация и

назначение. Укажите методы контроля качества сварного шва.

3. Лучевые методы обработки.
4. Опишите виды работ, выполняемых на сверлильных станках, соответствующие инструменты.
5. Технологические процессы восстановления втулок рабочих цилиндров дизельных двигателей (способы, технологические схемы, материалы).

Вариант 10

1. Техника и режимы ручной дуговой сварки.
2. Материалы для газовой сварки, их классификация и назначение. Укажите методы контроля качества сварного шва.
3. Плазменная обработка.
4. Опишите виды работ, выполняемых на шлифовальных станках, соответствующие инструменты.
5. Технологические процессы восстановления алюминиевых поршней дизельных двигателей (способы, технологические схемы, материалы).

Критерии оценивания контрольной работы студентов очной формы

обучения:

«14» - 80 - 100% правильно выполненных заданий

«10» - 60-79% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

«6» - 40-59% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

Критерии оценивания контрольной работы студентов заочной формы

обучения:

«отлично» - 80 - 100% правильно выполненных заданий

«хорошо» - 60-79% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

«удовлетворительно» - 40-59% правильно выполненных заданий от общего количества заданий

Контрольная работа выполняется по вариантам.

Регламент проведения, методические и технические условия проведения, критерии оценивания экзамена

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании» завершает изучение курса и проходит в виде экзамена. При сессионном промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента в семестре. Экзамен служит формой проверки успешного усвоения учебного материала.

Комплект примерных билетов включает 3 вопроса. Первые два вопроса – теоретические, третий вопрос – практический в виде задачи

В случае если студент сдает какое-либо из контрольных мероприятий позже установленного срока, преподаватель может снизить максимально возможное количество баллов за данный вид контроля на 5% за каждую неделю просрочки.

В случае если студент не сдал какие-либо из контрольных мероприятий в срок по уважительной причине, подтвержденной документально, преподаватель должен предоставить ему возможность выполнить указанные мероприятия. Сроки ликвидации возникшей задолженности устанавливаются преподавателем, исходя из общего количества дней, пропущенных по уважительной причине.

Если по дисциплине «Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании» студент набирает не менее 45 баллов

по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «удовлетворительно» без его участия в процедуре экзамена.

Если студент набирает не менее 60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «хорошо» без его участия в процедуре экзамена.

Если студент набирает не менее 80 баллов по итогам текущего и рубежного контроля (при условии проставления преподавателем 10 поощрительных баллов), преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «отлично» без его участия в процедуре экзамена.

Студент, набравший по итогам текущего и рубежного контроля менее 45 возможных баллов, до экзамена не допускается.

За пропуски лекционных занятий количество баллов уменьшается пропорционально количеству пропущенных часов.

При наличии у студента пропусков практических (семинарских, лабораторных) занятий исключаются из рейтинга баллы по следующему принципу:

20 % пропусков - 2 балла;

40 % пропусков - 5 баллов;

50 % пропусков - 7 баллов;

более 50 % пропусков - студент не допускается до итоговых испытаний.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании»

- 1. Типы производства.**
- 2. Сущность способа восстановления деталей под ремонтный размер.**
- 3. Сущность способа упрочнения деталей поверхностным пластическим деформированием (ППД).**
- 4. Три класса сварки.**
- 5. Сущность газовой сварки.**
- 6. Анализ схемы сварки под слоем флюса.**
- 7. Классификация чугунов по группам.**
- 8. Сущность способа электродугового напыления.**
- 9. Сущность процесса электролитического нанесения слоя металла.**
- 10. Оксидирование стали и железа.**
- 11. Вихревой способ напыления полимерных материалов.**
- 12. Типовой технологический процесс восстановления корпусных деталей.**
- 13. Техническое нормирование.**
- 14. Точность механической обработки и ее обеспечение.**
- 15. Исходные данные для разработки тех. процесса восстановления деталей.**
- 16. Сущность способа восстановления деталей постановкой дополнительной ремонтной детали.**
- 17. Обкатка рабочих поверхностей шариками или роликами.**
- 18. Три вида наплавки: восстановление материала; защита материала; плакирование.**

19. **Строение ацетилен-кислородного пламени.**

21. **Достоинства сварки и наплавки под слоем флюса.**

22. **Основные трудности при сварке чугуна.**

23. **Сущность способа газопламенного напыления.**

24. **Схема установки для электролитического осаждения металла.**

25. **Оксидирование алюминия и алюминиевых сплавов.**

26. **Вибрационный способ напыления полимерных материалов.**

27. **Технология восстановления блока цилиндров.**

28. **Шероховатость поверхности.**

29. **Десять типовых вариантов восстановления деталей.**

30. **Виды пластического деформирования.**

Критерии оценки экзамена по очной формы обучения (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценки экзамена по заочной формы обучения:

- «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические

знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **«хорошо»** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

Технологический факультет

Кафедра ЭТТМик

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Материаловедение. ТКМ»

Направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,

Направленность (профиль) программы «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)», 1 курс

1. Сущность способа восстановления деталей под ремонтный размер.
2. Исходные данные для разработки тех. процесса восстановления деталей.
3. Задача.

Утверждено на заседании кафедры от _____ г. Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ А.С. Валеев
Преподаватель: _____ Ш.Р. Мусин

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании / А.Т. Лебедев, П.А. Лебедев и др. - Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2017.
2. Иванов В.П. Технология и оборудование восстановления деталей машин. Учебник. Техноперспектива, 2008 г. – 137 с.
3. Воловик Е.Л., Справочник по восстановлению деталей. Медиа. 2012 г. – 76 с.
4. Бадагуев Б. Т., Безопасность дорожного движения. Альфа-Пресс. 2012 г. - 264 с.

Дополнительная литература:

1. Капитальный ремонт автомобилей: Справочник/ Л.В. Дехтеринский, Р.Е. Есенберлин, В.П. Апсин и др.; Под ред. Р.Е. Есенберлина. - М.: Транспорт, 1989. – 335 с.
2. Шадричев В.А. Основы технологии автостроения и ремонт автомобилей. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1976. – 560 с.
3. Кац А.М. Автомобильные кузова. – М.: Транспорт, 1982. – 296 с.
4. Синельников А.Ф. и др. Кузова легковых автомобилей: Обслуживание и ремонт/ А.В. Синельников, Ю.Л. Штоль, С.А. Скрипников. – М.: Транспорт, 1997. – 256 с.
5. Указания к выполнению лабораторных работ.
6. Технология ремонта автомобилей: Учебник для студентов вузов по спец. «Автомобили и автомобильное хозяйство»/ Дехтеринский Л.В., Апсин В.П., Доценко Г.Н. и др.; под ред. Л.В. Дехтеринского. – М.: Транспорт, 1979. – 342 с.
7. Ремонт автомобилей/ Клебанов Б.В., Кузьмин В.Г., Маслов В.И.; под общ. Ред. Б.В. Клебанова. – М.: Транспорт, 1974. – 328 с.
8. Шадричев В.А. Ремонт автомобилей. Учебник для студентов вузов специальности 1609. – М.: Высшая школа, 1970. – 180 с.
9. Улашкин А.П., Тузов Н.С. Курсовое проектирование по восстановлению деталей. – Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 2003 г. – 103 с..

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Электронные ссылки для поиска основной и дополнительной литературы:

Профессиональные базы данных

1. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>

2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ (рекомендуется включать в РПД по программам магистратуры и аспирантуры) - <http://diss.rsl.ru/>
4. Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>
наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке
<http://www.bashedu.ru/biblioteka>
3. WebofScience - <http://apps.webofknowledge.com>
наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке
<http://www.bashedu.ru/biblioteka>

1.

1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 161. Лаборатория «Технология обработки конструкционных материалов» (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>3. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p>	<p>Аудитория №152</p> <p>Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, мультимедиа проектор BENQ MX660, экран настенный рулонный Star, ноутбук «Lenovo».</p> <p>Технические средства обучения и учебное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект учебных плакатов по дисциплине 2. Набор резьбовых соединений 3. Набор сварных соединений 4. Стенды моделей для эскизов 5. Набор штангенциркулей 6. Набор микрометров 7. Измерительные приборы 8. Стенд «Трехмерное измерение» 9. Документ-камера Avervision U50 <p>Аудитория №161</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security Договор № 1004/19 от 10.04.2019 2. Операционная система Simply Linux (Симпли Линукс) Лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные в него программы для ЭВМ 3. Система дистанционного обучения Moodle 3.6 Свободное программное обеспечение (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE) 4. LibreOffice 6.2.0 свободно распространяемый офисный пакет (Mozilla Public License Version 2.0)

<p>4. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>5. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 152 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>6. Помещения для самостоятельной работы: аудитория №248 (учебно-лабораторный корпус), аудитория № 325 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>7. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 167 (учебно-лабораторный корпус).</p>	<p align="center">Лаборатория «Технология обработки конструкционных материалов»</p> <p>Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска.</p> <p>Технические средства обучения и учебное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Токарный станок JETBD – 8 2. Токарно-винторезный станок (ТВ-7М) 3. Сверильный станок «Корвет-43» 4. Тиски слесарные 5. Станок токарно-винторезный ТВ-7М 6. Станок сверлильный ВСН-1 8. Станок шлифовальный СШ-1 9. Аппарат сварочный ММА-25 10. Сварочный стол 11. Печь муфельная ПМ-8 12. Микроскоп «Лабомет 2» 13. 3D принтер Anet A6 I3 A8 14. Действующая модель процесса производства чугуна 15. Стенд «Диаграмма железо-углерод» 16. Набор плакатов, схем 17. Набор образцов материалов <p align="center">Аудитория № 325</p> <p>Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.</p> <p align="center">Аудитория № 248</p> <p>Учебная и специализированная мебель, компьютеры – 10 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК», учебно-наглядные пособия.</p> <p align="center">Аудитория № 167</p> <p>Специализированная мебель и технические средства для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	
---	--	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**Дисциплина «Технология и организация восстановления деталей и сборочных
единиц при сервисном обслуживании»**

(наименование дисциплины)

на 7 семестр (ОФО)

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы: "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)"

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

очная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекционные занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.

(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.

(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических/семинарских	12
лабораторных	38
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.9
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	45.1

Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	27
---	----

Формы контроля:
Зачет, 7 семестр

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании»

(наименование дисциплины)
на 8 семестр (ОФО)

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы: "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)"

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

очная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекционные занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических/семинарских	12
лабораторных	38
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.9
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	45.1
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	27

Формы контроля:
Экзамен, 8 семестр

Таблица 1 - Структура дисциплины по разделам и видам учебной деятельности (очное обучение)

	Наименование тем виды учебной деятельности	Форма изучения материалов				Основ ная и допол. Литера тура, (номер из списка)	№ задания по СРС	Форма текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	ЛЗ	СРС			
1	Объекты производства. Основные понятия и определения.	2	2		3.1	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополни- тельная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
2	Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей.	2			2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополни- тельная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
3	Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер, постановкой дополнительной ремонтной детали и	2	2	2	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополни- тельная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль

	пластической деформацией.							
4	Способы восстановления деталей поверхностным пластическим деформированием.	2		4	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
5	Классификация способов сварки и видов наплавки. Основы электродуговой сварки.		2		4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
6	Основы газовой сварки.	2		4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
7	Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах.	2	2	4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
8	Особенности сварки чугунных деталей.	2		4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
9	Восстановление деталей газотермическим напылением. Перспективные методы напыления.	2	2	4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
10	Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием.	2		4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
11	Восстановление деталей химическими способами.			4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль

12	Технологический процесс нанесения полимерных покрытий на поверхности деталей.	2	2	4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
13	Типовые технологические процессы восстановления деталей и сборочных единиц.			4	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
	ВСЕГО	20	12	38	45.1			

Аннотированное содержание тем лекционных занятий дисциплины (очное обучение)

Тема 1. Объекты производства. Основные понятия и определения – 2 часа.
Основные понятия и определения производства.

Тема 2. Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей. Проектирование технологических процессов восстановления деталей - 2 часа.

Виды припусков, формулы расчета минимальных припусков. Исходные данные и проектирования тех. процессов восстановления деталей.

Тема 3. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер, постановкой дополнительной ремонтной детали и пластической деформацией. - 2 часа.

Сущность способов восстановления деталей.

Тема 4. Способы восстановления деталей поверхностным пластическим деформированием.- 2 часа.

Перечислены и изучены все способы восстановления деталей.

Тема 5. Классификация способов сварки и видов наплавки.

Основы электродуговой сварки. - 2 часа.

Рассмотрены виды сварки и классы сварки и наплавки.

Тема 6. Основы газовой сварки.. - 2 часа.

Сущность газовой сварки. Строение ацетилен-кислородного пламени.

Окислительное и науглероживающее пламя. Виды газовой сварки в зависимости от применения горючих газов – заменителей ацетилена, их свойства и применение.

Тема 7. Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах.- 2 часа.

Анализ схемы сварки под слоем флюса. Достоинства сварки и наплавки под слоем флюса. Недостатки сварки и наплавки под слоем флюса. Сущность способа сварки и наплавки в защитных газах. Сварка в инертных и активных газах.

Тема 8. Особенности сварки чугуновых деталей. - 2 часа.

Классификация чугунов по группам. Основные трудности при сварке чугуна.

Ремонт чугуновых деталей с общим нагревом (горячая сварка). Холодная сварка чугуна. Технология и техника сварки чугуна электродом ПАНЧ-11. Особенности сварки чугуна электродами ОЗЧ-2 и МНЧ-2. Сварка чугуна способом отжигающих валиков.

Тема: 9. Восстановление деталей газотермическим напылением.

Перспективные методы напыления. - 2 часа.

Сущность способа электродугового напыления. Сущность способа

газопламенного напыления. Сущность способа детонационного напыления.

Сущность способа инертно-плазменного напыления. Сущность способа воздушно-плазменного напыления. Сущность способа сверхзвукового напыления.

Тема 10. Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием. - 2 часа.

Сущность процесса электролитического нанесения слоя металла. Схема установки для электролитического осаждения металла. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием.

Тема 11. Восстановление деталей химическими способами.- 2 часа.

Оксидирование стали и железа. Оксидирование алюминия и алюминиевых сплавов. Фосфатирование стальных деталей. Анодирование алюминия и алюминиевых сплавов. Химическое никелирование. Воронение, меднение, цинкование. Окраска стали (железа). Восстановление деталей синтетическими материалами.

Тема 12. Технологический процесс нанесения полимерных покрытий на поверхности деталей. 2 часа.

Вихревой способ напыления полимерных материалов. Вибрационный способ напыления полимерных материалов. Восстановление деталей оплавлением.

Восстановление деталей эпоксидными смолами, клеями БФ-2, БФ-4, ВС-10Т.

Разделка и способы заделывания трещин и пробоин пастами.

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании»

(наименование дисциплины)

на 7 семестр (ОФО)

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы: "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)"

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

заочная формы обучения

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекционные занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/семинарских	12
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.9
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53.1
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	27

Формы контроля:
зачет, 7 семестр

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**Дисциплина «Технология и организация восстановления деталей и сборочных
единиц при сервисном обслуживании»**

(наименование дисциплины)

на 8 семестр (ЗФО)

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы: "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)"

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

заочная формы обучения

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекционные занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.

(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент, кандидат технических наук Симаков. Г.Н.

(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/семинарских	12
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.9
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53.1
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	27

Формы контроля:
экзамен, 8 семестр

Таблица 2 - Структура дисциплины по разделам и видам учебной деятельности (заочное обучение)

	Наименование тем виды учебной деятельности	Форма изучения материалов				Основ ная и допол. Литера тура, (номер из списка)	№ задания по СРС	Форма текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	ЛЗ	СРС			
1	Объекты производства. Основные понятия и определения.	1		1	1.1	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополни- тельная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
2	Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей.	1		1	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополни- тельная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
3	Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер, постановкой дополнительной ремонтной детали и	1		1	2	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополни- тельная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль

	пластической деформацией.							
4	Способы восстановления деталей поверхностным пластическим деформированием.	1		1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
5	Классификация способов сварки и видов наплавки. Основы электродуговой сварки.			1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
6	Основы газовой сварки.			1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
7	Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах.			1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
8	Особенности сварки чугуновых деталей.		1	1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
9	Восстановление деталей газотермическим напылением. Перспективные методы напыления.		1	1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
10	Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием.		1	1	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль
11	Восстановление деталей химическими способами.			2	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опрос Тестовый контроль

12	Технологический процесс нанесения полимерных покрытий на поверхности деталей.		11	2	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
13	Типовые технологические процессы восстановления деталей и сборочных единиц.			2	4	Основная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1 Дополнительная: 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2	Вопросы для самоконтроля	Практические задания Индивидуальный опр Тестовый контроль
	ВСЕГО	4	12	38	45.1			

Аннотированное содержание тем лекционных занятий дисциплины (заочное обучение)

Тема 1. Объекты производства. Основные понятия и определения – 2 часа.

Основные понятия и определения производства.

Тема 2. Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей. Проектирование технологических процессов восстановления деталей - 2 часа.

Виды припусков, формулы расчета минимальных припусков. Исходные данные и проектирования тех. процессов восстановления деталей.

Тема 3. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер, постановкой дополнительной ремонтной детали и пластической деформацией. - 2 часа.

Сущность способов восстановления деталей.

Тема 4. Способы восстановления деталей поверхностным пластическим деформированием.- 2 часа.

Перечислены и изучены все способы восстановления деталей.

Тема 5. Классификация способов сварки и видов наплавки.

Основы электродуговой сварки. - 2 часа.

Рассмотрены виды сварки и классы сварки и наплавки.

Тема 6. Основы газовой сварки.. - 2 часа.

Сущность газовой сварки. Строение ацетилен-кислородного пламени.

Окислительное и науглероживающее пламя. Виды газовой сварки в зависимости от применения горючих газов – заменителей ацетилена, их свойства и применение.

Тема 7. Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах.- 2 часа.

Анализ схемы сварки под слоем флюса. Достоинства сварки и наплавки под слоем флюса. Недостатки сварки и наплавки под слоем флюса. Сущность способа сварки и наплавки в защитных газах. Сварка в инертных и активных газах.

Тема 8. Особенности сварки чугуновых деталей. - 2 часа.

Классификация чугунов по группам. Основные трудности при сварке чугуна.

Ремонт чугунных деталей с общим нагревом (горячая сварка). Холодная сварка чугуна. Технология и техника сварки чугуна электродом ПАНЧ-11. Особенности сварки чугуна электродами ОЗЧ-2 и МНЧ-2. Сварка чугуна способом отжигающих валиков.

Тема: 9. Восстановление деталей газотермическим напылением.

Перспективные методы напыления. - 2 часа.

Сущность способа электродугового напыления. Сущность способа газопламенного напыления. Сущность способа детонационного напыления.

Сущность способа инертно-плазменного напыления. Сущность способа воздушно-плазменного напыления. Сущность способа сверхзвукового напыления.

Тема 10. Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием. - 2 часа.

Сущность процесса электролитического нанесения слоя металла. Схема установки для электролитического осаждения металла. Хромирование деталей. Восстановление деталей осталиванием.

Тема 11. Восстановление деталей химическими способами.- 2 часа.

Оксидирование стали и железа. Оксидирование алюминия и алюминиевых сплавов. Фосфатирование стальных деталей. Анодирование алюминия и алюминиевых сплавов. Химическое никелирование. Воронение, меднение, цинкование. Окраска стали (железа). Восстановление деталей синтетическими материалами.

Тема 12. Технологический процесс нанесения полимерных покрытий на поверхности деталей. 2 часа.

Вихревой способ напыления полимерных материалов. Вибрационный способ напыления полимерных материалов. Восстановление деталей оплавлением.

Восстановление деталей эпоксидными смолами, клеями БФ-2, БФ-4, ВС-10Т.

Разделка и способы заделывания трещин и пробоин пастами.

