Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Автомобили и автомобильное хозяйство»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 03-06-2025 16:53:45 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение обучающимися теоретических знаний в области производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО);
– получение обучающимися практических знаний в области производства и ремонта ТиТТМО.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение знаний по технологии производства и проектированию технологических процессов в автомобилестроении;
– получение знаний по методам получения и обработки заготовок и типовых деталей, способам сварки и сборки ТиТТМО;
– получение знаний по способам ремонта и восстановления деталей ТиТТМО.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;
– Основы технологии производства продукции (оказания услуг);
– Основы метрологии;
– Материаловедение;
– Теоретическая механика;
– Сопротивление материалов;
– Автомобили.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Научные основы технической эксплуатации автомобилей;
– Инструментальная диагностика узлов и агрегатов автотранспортных средств;
– Шасси и трансмиссия автомобилей;
– Эксплуатационные материалы для автотранспорта;
– Кузова автомобилей;
– Техническая эксплуатация автомобилей;
– Технологические процессы технической эксплуатации автомобилей;
– Сервисное обслуживание автомобилей;
– Детали машин.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Проводит осмотр автотранспортных средств для определения нарушения правил эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов	– знать: технологию проведения осмотра автотранспортных средств для определения нарушения правил эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: проводить осмотр автотранспортных средств для определения нарушения правил эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-2.1 Анализирует существующую технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией	– знать: основы анализа существующей технологии проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной документацией. – уметь: анализировать существующую технологию проверки технического состояния транспортных средств в соответствии с нормативной

			документацией.
		ПК-2.2 Применяет средства технического диагностирования, в том числе средства измерений и дополнительное технологическое оборудование, для проверки технического состояния транспортных средств	– знать: структуру технических центров, современные технологии технической эксплуатации автотранспорта. – уметь: исследовать структуру технических центров и современные технологии технической эксплуатации автотранспорта.
		ПК-2.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: методику расчета параметров технического состояния транспортных средств и сравнения их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств. – уметь: рассчитывать параметры технического состояния транспортных средств и сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.
	ПК-3: Способен к организации работы структурного подразделения в	ПК-3.1 Разрабатывает плановые показатели	– знать: плановые показатели деятельности структурного

	процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	деятельности структурного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: разрабатывать плановые показатели деятельности структурного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
		ПК-3.2 Обеспечивает выполнение плановых показателей деятельности структурного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	– знать: плановые показатели деятельности структурного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: обеспечивать выполнение плановых показателей деятельности структурного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***6***	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***77***	*77*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы технологии машиностроения (Виды изделий. Этапы создания машин. Производственная программа и типы производства. Производственный процесс. Изготовление и виды заготовок. Виды обработки деталей машин. Технологичность изделий. Технологический процесс и технологическая подготовка производства. Разработка технологических процессов. Виды и составление технологической документации. Механическая обработка деталей. Основы обработки резанием, металлорежущие станки и инструмент, инструментальные материалы.);

Раздел 2 Производство основных деталей и узлов автомобилей (Классификация деталей автомобилей. Изготовление и виды заготовок. Влияние материала и способа изготовления заготовок на их применение. Производство штампосварных деталей кабин и кузовов. Рамы автомобилей. Балки мостов. Корпусные детали. Изготовление коленчатых валов, рычагов, шатунов и поршней. Производство зубчатых колёс и др. Основы технологии изготовления изделий из неметаллических материалов. Технология сборки. Сборка типовых соединений, узлов и механизмов.);

Раздел 3 Процессы сборки и ремонта автомобилей (Технология капитального ремонта автомобилей. Способы восстановления деталей. Ремонт типовых деталей и механизмов. Сборка, испытания и оценка качества ремонта.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Виды изделий. Этапы создания машин. Производственная программа и типы производства. Производственный процесс. Изготовление и виды заготовок. Виды обработки деталей машин. Технологичность изделий. Технологический процесс и технологическая подготовка производства. Разработка технологических процессов. Виды и составление технологической документации. Механическая обработка деталей. Основы обработки резанием, металлорежущие станки и инструмент, инструментальные материалы.	6	
Раздел 2.	Классификация деталей автомобилей. Изготовление и виды заготовок. Влияние материала и способа изготовления заготовок на их применение. Производство штампосварных деталей кабин и кузовов. Рамы автомобилей. Балки мостов. Корпусные детали. Изготовление коленчатых валов, рычагов, шатунов и	6	

	поршней. Производство зубчатых колёс и др. Основы технологии изготовления изделий из неметаллических материалов. Технология сборки. Сборка типовых соединений, узлов и механизмов.		
Раздел 3.	Технология капитального ремонта автомобилей. Способы восстановления деталей. Ремонт типовых деталей и механизмов. Сборка, испытания и оценка качества ремонта.	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Технологическая подготовка производства. Технологический процесс, его составляющие и типы. Разработка технологических процессов.	2	
Раздел 1.	Металлорежущие станки, инструмент и инструментальные материалы.	2	
Раздел 2.	Технологические процессы производства типовых деталей автомобилей.	1	
Раздел 3.	Технология ремонта типовых деталей и узлов автомобилей.	1	
Итого:		**6**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение ситуационных задач.	32	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение ситуационных задач.	25	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение ситуационных задач.	20	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**86**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Ситуационные задачи;

		4. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Ситуационные задачи; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Ситуационные задачи; 4. Тестовые задания
Зачет.	ПК-1; ПК-2; ПК-3	1. Вопросы к зачету

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; ситуационные задачи; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, 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 умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию решения ситуационных задач

Критерии оценки	Баллы
Умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количество решений.	0,5
Умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации.	0,5
Умение моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат.	0,5
Умение принять правильное решение на основе анализа ситуации.	0,5
Умение четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения.	0,5
Умение критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки.	0,5
Адекватность и соответствие ответов обучающегося современным тенденциям рынка, конструктивность.	0,5
Креативность, нестандартность предлагаемых решений.	0,5
Количество альтернативных вариантов решения задачи (версионность мышления).	0,5
Наличие необходимых умений, их выраженность (в зависимости от требований).	0,5

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично

17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Гринцевич, В. И. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей: учебное пособие / В. И. Гринцевич. – Красноярск : СФУ, 2012. – 182 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763826432.html (дата обращения: 20.03.2025);

2 Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 351 с. — ISBN 978-5-534-00889-0. — URL: https://urait.ru/bcode/512820 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Черепахин, А. А. Основы технологии машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебное пособие для вузов / А. А.

Черепахин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — Москва : Юрайт, 2024. — 142 с. — ISBN 978-5-534-09555-5. — URL: https://urait.ru/bcode/537656 (дата обращения: 20.03.2025);

4 Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2024. — 241 с. — ISBN 978-5-534-04386-0. — URL: https://urait.ru/bcode/535808 (дата обращения: 20.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;

– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 ВИНИТИ: база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник службы технического и технологического развития дирекции по транспорту и логистике АО Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат (ЕВРАЗ ЗСМК)

Репников А.А.



Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 **Номинальный размер:**

а) размер, полученный при изготовлении детали с заданной точностью;

б) размер, полученный в результате расчета;

в) размер, указанный на чертеже.

2 **Как называется разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами?**

а) допуском размера

б) отклонением размера

в) предельным отклонением размеров

3 **Какому размеру соответствует нулевая линия при графическом изображении поля допуска?**

а) Наибольшему предельному размеру

б) Наименьшему предельному размеру

в) Номинальному размеру

4 **Допуск отклонения формы поверхности:**

а) возможные значения отклонения формы поверхности детали при её изготовлении;

б) максимально допустимая упругая деформация детали;

в) допускаемый размер, указанный на чертеже.

5 **Шероховатость это:**

а) единичные отклонения поверхности от номинальной формы;

б) совокупность неровностей с относительно малым шагом и высотой;

в) совокупность периодически повторяющихся, близких по размерам выступов и впадин, расстояние между которыми значительно больше их высоты.

6 **Как называется разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала?**

а) допуском посадки

б) зазором

в) натягом

7 **Какие методы включает контроль качества материалов:**

а) метрический контроль, испытания механических и служебных свойств;

б) механические испытания при нормальной и высокой температурах;

в) механические испытания, металлографические исследования и определение химического состава.

8 **Какие методы включает неразрушающий контроль деталей:**

а) металлографический анализ;

б) тензометрический контроль;

в) визуальный, измерительный, капиллярный, магнитнопорошковый, радиационный, ультразвуковой, контроль герметичности.

9 **Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов:**

а) временное сопротивление разрушению, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость;

б) жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла;

в) твердость, сопротивление изгибу и количество циклов ударного нагружения до разрушения металла.

10 **К каким изменениям свойств стали приводит отжиг:**

а) увеличиваются внутренние напряжения;

б) повышается твердость;

в) увеличивается пластичность.

11 **Чем термообработка стали, называемая закалкой, отличается от отпуска?**

а) менее высокой температурой нагрева и малой скоростью охлаждения;

б) более высокой температурой нагрева и скоростью охлаждения;

в) менее высокой температурой нагрева и высокой скоростью охлаждения.

12 **Цементация стали это:**

а) диффузионное насыщение поверхностного слоя стали углеродом;

б) упрочнение поверхностного слоя стали;

в) упрочнение поверхностного слоя стали путём термической обработки.

13 **Наиболее высокая твёрдость поверхности достигается после:**

а) цементации;

б) азотирования;

в) нитроцементации.

14 **Химико-термическая обработка позволяет**

а) повысить пластичность, теплостойкость и жаропрочность поверхности;

б) повысить твёрдость и износостойкость поверхности;

в) повысить твёрдость, прочность и вязкость деталей.

15 **Какими методами повышается прочность материалов:**

а) наклёпом, закалкой с низким отпуском, термомеханической обработкой;

б) закалкой с высоким отпуском, рекристаллизацией, закалкой ТВЧ;

в) цементацией, нормализацией, лазерной закалкой

16 **Подшипник качения - это:**

а) узел;
б) агрегат;
в) деталь;
г) конструктивный элемент.

17 **К какой группе деталей относится болт:**

а) передачи вращательного движения;
б) корпусные;
в) соединения;
г) устройства смазки.

18 **Унификация это прием повышения:**

а) точности;
б) прочности;
в) экономичности;
г) износостойкости.

19 **Какие системы посадок установлены стандартом?**

а) система отверстия и система вала
б) система допусков и посадок
в) система ЕСКД

20 **Для каких соединений деталей предназначены посадки с зазором?**

а) для подвижных и неподвижных соединений деталей
б) только для подвижных соединений деталей
в) только для неподвижных соединений деталей

21 **Для каких соединений деталей предназначены переходные посадки?**

а) для неподвижных, но разъемных соединений деталей
б) для подвижных и неподвижных соединений деталей
в) для подвижных соединений деталей

22 **Для каких соединений деталей предназначены посадки с натягом?**

а) для неподвижных неразъемных или разбираемых лишь в отдельных случаях (при ремонте) соединений деталей
б) для неподвижных, но разъемных соединений деталей.
в) для подвижных и неподвижных соединений деталей.

23 **Как называются посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием?**

а) посадки в системе отверстия
б) внесистемные посадки
в) посадки с зазором

24 **Как называются посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом?**

а) посадки в системе вала
б) посадки с зазором

в) посадки с натягом

25 **Величина допуска, назначаемого на размер, зависит от:**

а) от требований по точности к детали, величины номинального размера

б) квалификации станочника, изготавливающего деталь

в) от точности расчетов на прочность детали

2 Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1 Основы технологии машиностроения

1 Устный опрос на лекции

1 Производственная программа и типы производства.

2 Производственный процесс и его этапы.

3 Изготовление и виды заготовок.

4 Виды обработки деталей машин и их применение.

5 Технологичность изделий, критерии её оценки.

6 Технологический процесс, его составляющие и типы.

7 Технологическая подготовка производства.

8 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

9 Базирование, определение маршрута обработки, типизация технологических процессов.

10 Разработка операций и переходов обработки.

11 Выбор оборудования и проектирование технологической оснастки.

12 Виды и составление технологической документации.

13 Механическая обработка деталей.

14 Виды обработки резанием.

15. Металлорежущий инструмент: виды и применение.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите один правильный ответ.

Технология:

а) деятельность, связанная с изготовлением деталей, сборкой и ремонтом механизмов

б) деятельность, связанная с автоматизацией производственных процессов

в) деятельность, связанная с измерением физических свойств материалов

2 Выберите один правильный ответ.

Технологический процесс:

а) последовательные действия по настройке оборудования и транспортировке материала

б) последовательные действия по изменению формы, размеров и свойств материала

в) последовательные действия по изготовлению и заточке инструмента

3 Выберите один правильный ответ.

Деталь:

а) изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

б) изделие, изготовленное без применения крепежных элементов

в) неразборное изделие

4 Выберите один правильный ответ.

Точность обработки характеризует:

а) степень различия номинальной детали и заданной чертежом

б) степень различия эксплуатируемой детали и заданной чертежом

в) степень различия реальной детали и заданной чертежом

5 Выберите один правильный ответ.

Наиболее полные и правильные признаки соответствия точности обработки детали:

а) точность формы, точность размеров и расположения поверхностей, степень шероховатости поверхности

б) точность формы, расположения поверхностей, степень шероховатости поверхности

в) точность размеров и расположения поверхностей, степень шероховатости поверхности

6 Выберите один правильный ответ.

Допуск на изготовление детали:

а) диапазон отклонений годного размера детали при её изготовлении

б) максимально допустимое отклонение действительного размера от номинального

в) минимально допустимое отклонение действительного размера от номинального

7 Выберите один правильный ответ.

Шероховатость поверхности:

а) не влияет на характер соединения и эксплуатации узла

б) характеризуется величиной микронеровностей реальной поверхности в мкм

в) характеризуется величиной микронеровностей реальной поверхности в мм

8 Выберите один правильный ответ.

Под качеством поверхности понимают:

а) совокупность геометрических и физико-механических характеристик поверхностных слоев, определяющих состояние поверхности

б) совокупность геометрических характеристик поверхностных слоев

в) совокупность физико-механических характеристик поверхностных слоев, определяющих состояние поверхности

9 Выберите один правильный ответ.

Какой метод оценки шероховатости поверхности основан на сравнении обработанной поверхности с эталоном:

а) качественный метод

б) количественный метод

в) метод оценки дефектов

10 Выберите один правильный ответ.

Исходными данными для проектирования технологического процесса являются:

а) рабочий чертеж, технологические условия, программа выпуска

б) рабочий чертеж, технологические условия, наличное оборудование

в) рабочий чертеж, программа выпуска, наличное оборудование

11 Выберите один правильный ответ.

Технологический процесс, разрабатываемый на нормализованные и стандартные детали:

а) индивидуальный

б) типовой

в) групповой

12 Выберите один правильный ответ.

Технологическая документация – это:

а) комплект графических и текстовых документов

б) единая система конструкторской документации

в) графические и текстовые документы, определяющие технологию изготовления изделия

13 Выберите один правильный ответ.

Основными технологическими документами являются:

а) схема, чертеж, эскиз

б) маршрутная, операционная карта и технологическая операция;

технологическая, маршрутная и операционная карта.

14 Выберите один правильный ответ.

Технологическая карта - это:

а) документ, в котором записан весь процесс обработки детали или изделия

б) операция, выполняемая на одном рабочем месте

в) перечень переходов и установок

15 Выберите один правильный ответ.

Технологическая операция - это:

а) часть всего производственного процесса

б) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

в) описание отдельных маршрутов в технологии изготовления

16 Выберите один правильный ответ.

Дать определение металлообрабатывающему станку

а) технологическая машина, предназначенная для обработки заготовок с целью получения деталей, отвечающих всем требованиям рабочих чертежей и технических условий

б) технологическая машина, предназначенная для перемещения металлорежущего оборудования

в) технологическая машина, предназначенная для надежного крепления режущего инструмента

17 Выберите один правильный ответ.

Какой процесс формообразования осуществляется на металлообрабатывающем станке?

а) прессование

б) резание

в) сварка

18 Выберите один правильный ответ.

Обработка металлов резанием – это

а) процесс изменения физических свойств поверхностного слоя заготовки

б) процесс упрочнения режущим инструментом поверхности заготовки

в) процесс срезания режущим инструментом с поверхности заготовки слоя металла

19 Выберите один правильный ответ.

Какие параметры деталей достигаются при обработке металлов резанием?

а) требуемая геометрическая форма, точность размеров, шероховатость поверхности

б) требуемая твердость поверхностного слоя

в) физико-химическое состояние внутренних слоев

20 Выберите один правильный ответ.

Однолезвийные инструменты, предназначенные для обработки наружных и внутренних поверхностей различных конфигураций -это

а) резцы

б) фрезы

в) развертки

21 Выберите один правильный ответ.

Какой метод является чистовым при обработке наружных цилиндрических поверхностей?

а) токарная обработка

б) шлифование

в) хонингование

22 Выберите один правильный ответ.

Какое приспособление применяют для предотвращения прогиба обрабатываемых нежестких заготовок валов:

а) люнет

б) трехкулачковый патрон

в) разжимные оправки

23 Вставьте пропущенное слово (существительное).

При обработке отверстия достичь наилучшего качества поверхности и исправить геометрическую форму позволяет _____

24 Вставьте пропущенное слово (существительное).

Наиболее производительным способом обработки плоских поверхностей является _____

а) фрезерование

б) строгание

в) долбление

25 Вставьте пропущенное слово (существительное).

Погрешность работы станка определяется свойствами станка, _____ и обрабатываемых заготовок.

26 Правильно распределите этапы.

Процесс создания детали методом литья предусматривает:

1 Извлечение отливки из формы

2 Подготовка формы

3 Заливка металла в форму

4 Разогрев металла

5 Охлаждение детали

27 Правильно распределите этапы.

Укажите правильную последовательность этапов производства детали методом штамповки:

1 Подготовка штампа

2 Закладка листа металла в штамп

3 Приложение усилия для формования

4 Извлечение готовой детали

28 Правильно распределите этапы.

Укажите правильную последовательность этапов производства сварной детали:

1 Подготовка заготовок

2 Проверка качества шва

3 Обработка швов

4 Сварка

29 Установите соответствие**.**

Сопоставьте производственные процессы с их описаниями:

1 Литье

2 Штамповка

3 Фрезерование

4 Обработка на станках с ЧПУ

5 Сварка

А Преобразование металлической заготовки в форму путем прогрева и формования

Б Метод механической обработки деталей многолезвийным инструментом

В Плавление металлов для создания детали в форме

Г Соединение деталей с применением сварочного аппарата

Д Использование станка для создания деталей с заданными размерами

1	2	3	4	5

30 Установите соответствие.

Сопоставьте производственные процессы с их описаниями:

1 Прокатка

2 Пайка

3 Экструзия

4 Механическая обработка

5 Токарная обработка

А Процесс формирования деталей путем ударного воздействия

Б Применение тепла для соединения двух металлических частей

В Обработка заготовок с помощью вращающегося инструмента

Г Придание деталей нужной конфигурации за счет протягивания через специальный профиль

Д Метод получения детали из круглой заготовки

1	2	3	4	5

31 Установите соответствие.

Установите соответствие между этапами механической обработки и их описаниями:

1 Подбор инструмента

2 Установка детали

3 Подготовка станка

А Процесс выбора резального инструмента в зависимости от материала заготовки.

Б Установка заготовки на рабочем месте обработки.

В Наладка параметров станка на выполнение заданной операции.

1	2	3

32 Установите соответствие.

Установите соответствие между типами сварки и их описаниями:

1 Дуговая сварка

2 Газовая сварка

3 Точечная сварка

А Сварка, где тепло генерируется электрической дугой между электродом и металлом.

Б Метод, при котором соединение осуществляется при помощи пропан-бутановой горелки.

В Сварка, при которой точки соединяются путем локального нагрева сжатия.

1	2	3

33 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между технологическими процессами и их назначением:

1 Штамповка

2 Лазерная резка

3 Сварка

А Процесс, используемый для получения сложных форм из плоского материала.

Б Метод соединения деталей при помощи термического воздействия.

В Процесс, при котором детали обрабатываются с использованием лазерного луча для точного разреза.

1	2	3

3 Решение ситуационных задач

Решение ситуационных задач проводится на практических занятиях с целью определения степени усвоения материалов лекций и практических занятий.

Ситуационные задачи:

1. Для заданной детали выбрать тип производства. Обосновать выбор.

2. Для обработки резанием предложить разные виды технологической документации.

3. По чертежу заготовки выбрать оптимальные способы её получения.

4. Для заданной отливки выбрать способы литья.

5. Выбрать способ обработки металлов давлением для получения заданной заготовки. Обосновать выбор.

6. Для заданного отверстия, выбрать технологические операции обработки и металлорежущие станки.

7. Предложить сверла для получения различных отверстий, приведенных на чертеже.

8. Предложить зенкеры для обработки различных отверстий, приведенных на чертеже.

9. Предложить развертки для обработки различных отверстий, приведенных на чертеже.

10. Для обработки шпоночного паза предложить различные фрезы и тип фрезерного станка.

11. Для обработки заданной поверхности предложить типы фрез и фрезерные станки. Обосновать выбор.

12. Выбрать и обосновать обрабатываемые процессом протягивания поверхности.

13. Выбрать процесс шлифования для заданных поверхностей, предложить станок для обработки.

14. Предложить инструмент для заданных видов шлифованных поверхностей.

15. Предложить способы определения режима резания для: 1) точения; 2) фрезерования; 3) сверления и др.

16. Предложить способы обработки отверстия с заданной размерной точностью и шероховатостью полученных поверхностей.

17. Предложить способы нарезания наружной резьбы разного назначения и инструмент для обработки.

18. Предложить способы нарезания внутренней резьбы различного назначения и инструмент для обработки.

19. Выбрать станок и предложить инструмент для нарезания зубьев зубчатых колес.

20. Какие параметры надо выдержать при заточке режущего инструмента: сверла, резца и др.

21. Предложить инструмент, необходимый для обработки: 1) наружных цилиндрических; 2) торцевых поверхностей; 3) цилиндрических отверстий; 4) фасонных поверхностей.

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Пример выполнения практической работы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 Технологическая подготовка производства. Технологический процесс, его составляющие и типы. Разработка технологических процессов.

1. Для разработки технологического процесса (см. маршрутную карту) привести необходимые виды технологической документации.

2. Используя чертёж изготавливаемой детали, указать технологические операции, необходимые для её обработки.

3. По операционному эскизу описать выполнение каждой из операций технологического процесса механической обработки вала-шестерни. При этом необходимо указать способ установки детали,

последовательность выполнения переходов с указанием обрабатываемых поверхностей, режущий инструмент и его назначение, методику контроля.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 Металлорежущие станки, инструмент и инструментальные материалы.

1. Для обработки заданной детали выбрать металлорежущий станок его исполнение.

2. Выбрать и обосновать применение инструмента для обработки заданной детали.

3. Выбрать осевой инструмент (свёрла, зенкера, развертки) для обработки заданных отверстий.

4. Для заданного инструмента предложить конструкцию и материал режущей части.

Раздел 2 Производство основных деталей и узлов автомобилей

1 Устный опрос на лекции

1 Классификация деталей автомобилей.

2 Изготовление и виды заготовок.

3 Влияние материала и способа изготовления заготовок на их применение.

4 Производство типовых деталей автомобилей.

5 Производство штампосварных деталей кабин и кузовов.

6 Производство рам автомобилей.

7 Балки мостов. Корпусные детали. Картеры.

8 Изготовление коленчатых валов.

9 Производство рычагов, шатунов и поршней.

10 Производство зубчатых колёс трансмиссий и приводов.

11 Основы технологии изготовления изделий из неметаллических материалов, производство деталей из пластмасс, резины и др.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите один правильный ответ.

Как называется заготовка после операции штамповки:

а) штамповка

б) поковка

в) деталь

2 Выберите один правильный ответ.

Для изготовления поршня используют материалы:

а) чугун серый
б) чугун магниевый
в) алюминиевый сплав
3 Выберите один правильный ответ.

Отделочный вид обработки отверстий, при котором поверхность имеет повышенную степень наклепа:

а) хонингование
а) притирка
в) калибрование шариком
4 Выберите один правильный ответ.

В каком случае выше точность изготовления: при меньшем или при большем допуске?

а) для малых размеров при большем допуске, а для больших размеров при меньшем допуске
б) при большем допуске
в) при меньшем допуске
5 Выберите один правильный ответ.

Может ли допуск быть отрицательным?

а) может, если действительный размер меньше номинального
б) может, если предельные размеры меньше номинального
в) нет, не может
6 Выберите один правильный ответ.

Какие подшипники ставятся на коренные и шатунные шейки коленчатого вала 4-х цилиндрового двигателя?

а) качения
б) скольжения
в) игольчатые
7 Выберите один правильный ответ.

В процессе балансировки коленчатого вала излишек металла высверливают:

а) в шатунных шейках
б) в коренных шейках
в) с торцов коленчатого вала
г) в противовесах
8 Выберите один правильный ответ.

К каким последствиям приводит слабое затягивание гайки шатунного болта:

а) на стержень шатунного болта действует повышенное растягивающее напряжение, которое приводит к его обрыву
б) недостаточный натяг вкладышей можно вызвать их поворот
в) оба ответа правильные
9 Выберите один правильный ответ.

Какие из перечисленных деталей жестко крепятся к коленчатому валу

а) вкладыши коренных шеек

б) вкладыши шатунных шеек
в) маховик коленчатого вала
г) крышка коренного подшипника
д) шатун

10 Выберите один правильный ответ.

Определите, к какой группе будет относиться деталь, действительный размер которой равен 50,08 мм, если наибольший предельный размер составляет 50,12 мм, а наименьший предельный размер 50 мм.

а) исправимый брак
б) неисправимый брак
в) годная деталь

11 Выберите один правильный ответ.

Гладким калибром-пробкой проверяется годность отверстия. Определите, к какой группе будет относиться деталь, если проходная и непроходная стороны калибра проходят через отверстие.

а) неисправимый брак
б) исправимый брак
в) годная деталь

12 Выберите один правильный ответ.

Гладким калибром-пробкой проверяется годность отверстия. Определите, к какой группе будет относиться деталь, если проходная и непроходная стороны калибра не проходят через отверстие.

а) исправимый брак
б) неисправимый брак
в) годная деталь

13 Выберите один правильный ответ.

Какое необходимо соединение вала с внутренним кольцом подшипника качения, если вал вращается?

а) подвижное
б) неподвижное

14 Выберите один правильный ответ.

Какое необходимо соединение корпуса с наружным кольцом подшипника качения, если вал вращается?

а) подвижное
б) неподвижное

15 Выберите один или несколько правильных ответов.

Укажите материал блок-картера дизеля:

а) серый чугун
б) сталь.
в) алюминиевый сплав

16 Правильно распределите этапы.

Укажите последовательность обработки деталей методом фрезерования

1 Выбор инструмента

2 Установка заготовки в станок

3 Откреплление и снятие детали

4 Проверка размера детали

5 Запуск обработки

17 Правильно распределите этапы.

Укажите последовательность обработки деталей на станке ЧПУ

1 Установка детали в станок

2 Программирование станка

3 Запуск обработки

4 Проверка готовой детали

5 Подготовка к обработке детали на станке

6 Удаление готовой детали

18 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между типами материалов и их применениям:

1. Алюминий
2. Сталь
3. Пластик

А Используется для производства декоративных элементов и внутренних компонентов.

Б Часто используется для кузовных элементов благодаря своей легкости.

В Применяется для создания прочных деталей, таких как рамы и балки.

1	2	3

19 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между типами обработки и их характеристиками:

1. Фрезерование
2. Токарная обработка
3. Шлифовка

А Процесс, при котором заготовка вращается, а инструмент удаляет материал.

Б Обработка с использованием вращающегося инструмента для достижения заданных размеров и формы.

В Обработка с целью улучшения поверхностей и достижения высокой точности.

1	2	3

20 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между видами деталей и их функциями:

1. Поршень
2. Коленчатый вал
3. Шатун

А Преобразует движение поршня в вращательное движение.

Б Передает движение от поршня к коленчатому валу.

В Создает давление для работы двигателя.

1	2	3

21 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между методами обработки деталей и их преимуществами:

1 Лазерная резка

2 Фрезерование

3 Токарная обработка

А Высокая точность разреза, минимальные остаточные напряжения.

Б Эффективность при обработке круглых заготовок.

В Позволяет достигнуть сложной геометрии и форм.

1	2	3

3 Решение ситуационных задач

Решение ситуационных задач проводится на практических занятиях с целью определения степени усвоения материалов лекций и практических занятий.

Ситуационные задачи:

1. По чертежу детали типа «ось» разработать маршрут (перечень технологических операций) её изготовления.

2. По чертежу детали типа «коленчатый вал» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

3. По чертежу детали типа «эксцентриковый вал» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

4. По чертежу детали типа «шлицевой вал» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

5. По чертежу детали типа «втулка» разработать маршрут (перечень технологических операций) её изготовления.

6. По чертежу детали «крышка» разработать маршрут (перечень технологических операций) её изготовления.

7. По чертежу детали типа «шкив» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

8. По чертежу детали «стакан» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

9 По чертежу детали «корпус редуктора» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

10. По чертежу детали типа «кронштейн» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

11. По чертежу детали «зубчатое колесо» разработать маршрут (перечень технологических операций) его изготовления.

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Пример выполнения практической работы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 Технологические процессы производства типовых деталей автомобилей.

1. Предложить технологию производства валов различных типов.
2. Предложить технологию производства шестерен.
3. Предложить технологию производства шкивов.
4. Предложить технологию производства деталей типа кронштейн и крышка.
5. Предложить технологию производства различных корпусных деталей.

Раздел 3 Процессы сборки и ремонта автомобилей

1 Устный опрос на лекции

1 Основные принципы сборки узлов и агрегатов автомобилей
2 Технология сборки.
3 Сборка типовых соединений. Технология сборки типовых узлов и механизмов.
4 Контроль точности при сборочных работах.
5 Виды и составление технологической документации.
6 Организация и технология ремонтов машин.
7 Технология капитального ремонта автомобилей.
8 Способы восстановления деталей.
9 Ремонт типовых механизмов и деталей.
10 Оценка качества ремонта автомобилей.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите один правильный ответ.

Значение параметра, соответствующего состоянию нового или капитально отремонтированного механизма:

а) общее
б) номинальное
в) предельное
г) частное
д) допустимое

2 Выберите один правильный ответ.

Значение параметра, соответствующего состоянию механизма, при котором его дальнейшая эксплуатация возможна и допустима без восстановления до следующего контроля:

а) общее
б) частное
в) предельное
г) номинальное
д) допустимое

3 Выберите один правильный ответ.

Значение параметра, соответствующего такому состоянию механизма, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима:

а) общее
б) частное
в) предельное
г) номинальное
д) допустимое

4 Выберите один правильный ответ.

Кем определяется нормативная периодичность ТО?

а) водителем
б) городской администрацией
в) руководством АТП
г) бригадиром слесарей ТО
д) заводом-изготовителем

5 Выберите один правильный ответ.

Под отказом понимают …

а) свойство автомобиля выполнять транспортную работу
б) изнашивание деталей
в) неисправность автомобиля
г) потерю работоспособности автомобиля

6 Выберите один правильный ответ.

Мероприятия, направленные на предупреждение отказов и неисправностей называются…

а) диагностикой
б) техническим обслуживанием
в) ремонтом
г) испытанием

д) эксплуатацией

7 Выберите один правильный ответ.

Комплекс операций по восстановлению работоспособности автомобиля называется …

а) диагностикой

б) техническим обслуживанием

в) ремонтом

г) испытанием

д) эксплуатацией

8 Выберите один правильный ответ.

Периодичность, продолжительность и трудоемкость какого ремонта является наибольшей:

а) текущий ремонт

б) средний ремонт

в) капитальный ремонт

9 Выберите один правильный ответ.

Набор плоских щитов используется в следующих операциях ТО:

а) При установке момента зажигания

б) При проверке зазоров между накладками колодок и тормозными барабанами

в) При текущей регулировке тормозных механизмов

10 Выберите один правильный ответ.

Укажите причину, из-за которой давление в системе смазки резко упало:

а) шестерня привода масляного насоса вышла из зацепления с шестерней коленчатого вала

б) поломка зубьев шестерни привода масляного насоса

в) оба ответа правильные

11 Выберите один правильный ответ.

Что надо делать при сборке двигателя для предотвращения ускоренных износов деталей:

а) устанавливаемые детали необходимо тщательно очистить от пыли и других загрязнений

б) трущиеся поверхности деталей смазать тонким слоем свежего моторного масла

в) оба ответа правильные

12 Выберите один правильный ответ.

Гильзы и цилиндры блоков двигателей:

а) не растачивают и не шлифуют под ремонтный размер

б) растачивают и шлифуют под произвольный размер

в) растачивают, но не шлифуют под ремонтный размер

г) не растачивают, но шлифуют под ремонтный размер

д) растачивают и хонингуют под ремонтный размер

13 Выберите один правильный ответ.

Ремонтные работы - это

а) осмотр узла или агрегата

б) регулировка узла или агрегата

в) испытание узла или агрегата

г) смазка узла или агрегата

д) разборка узла или агрегата

14 Выберите один правильный ответ.

Как называется разность размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия?

а) зазором

б) допуском посадки

в) натягом

15 Выберите один правильный ответ.

Селективная сборка:

а) метод сборки узла, при котором поступающие на сборку детали сортируют по размерным группам

б) используется для быстрой сборки узла (массовое производство) при равной точности комплектующих деталей

в) анализ работы узла для совершенствования его конструкции и методов сборки

16 Выберите один правильный ответ.

Укажите порядок затяжки шпилек и болтов головок цилиндров двигателей:

а) крест на крест от центра головки

б) крест на крест с любого конца

в) не имеет значения

17 Выберите один правильный ответ.

С какой целью на шестернях привода распределительного вала нанесены метки:

а) совмещение меток при сборке обеспечивает безударную работу шестерен

б) совмещение меток при сборке обеспечивает правильное чередование фаз газораспределения в цилиндрах двигателя

в) метки необходимы для правильности проведения ремонта

18 Выберите один правильный ответ.

При каком тепловом состоянии двигателя проверяются и регулируются зазоры в газораспределительном механизме:

а) на горячем двигателе

б) на холодном двигателе

19 Правильно распределите этапы.

Расставьте по порядку этапы исследования качества изделий

1 Проверка безопасности

2 Оценка прочности

3 Проверка размеров

4 Упаковка

20 Правильно распределите этапы.

Определите порядок установки двигателя в автомобиль

1 Проверка работоспособности системы
2 Установка двигателя на место
3 Подключение проводки и датчиков
4 Подготовка крепежных элементов

21 Правильно распределите этапы.

Заключительные процессы сборки предусматривают:

1 Установка всех узлов и агрегатов
2 Проверка всех систем
3 Подготовка к тестированию
4 Упаковка готового автомобиля
5 Тестирование
6 Заправка эксплуатационными материалами

22 Правильно распределите этапы.

Последовательность процесса покраски

1 Подготовка поверхности
2 Нанесение грунтовки
3 Нанесение защитного лака
4 Нанесение основного слоя

23 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между узлами автомобиля и их функциями:

1 Подвеска
2 Тормозная система
3 Двигатель
4 Кузов

А Обеспечивает поступление мощности на колеса.
Б Является базой для всех узлов автомобиля
В Поддерживает комфорт и управляемость при движении.
Г Система, отвечающая за безопасность при остановке автомобиля.

1	2	3	4

24 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между терминами и их определениями:

1 Износ
2 Ремонт
3 Модернизация

А Процесс восстановления функциональности детали или узла.
Б Обновление или улучшение существующей технологии или системы.
В Постепенное разрушение или ухудшение состояния детали.

1	2	3

25 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между терминами сборки и их значениями:

1. Предварительная сборка
2. Окончательная сборка
3. Проверка качества

А Сборка отдельных узлов в готовую продукцию.

Б Проверка соответствия собранного изделия заданным стандартам.

В Сборка отдельных компонентов перед финальной установкой.

1	2	3

26 Установите соответствие**.**

Установите соответствие между контрольными инструментами при сборке и их функциями:

1. Штангенциркуль
2. Микрометр
3. Угольник
4. Калибр (Скоба)

А Инструмент для измерения внутренних и наружных размеров.

Б Используется для проверки прямых углов и параллельности.

В Прибор для измерения малых размеров, обладает высокой точностью.

Г Прибор для измерения малых размеров быстро и с высокой точностью.

1	2	3

3 Решение ситуационных задач

Решение ситуационных задач проводится на практических занятиях с целью определения степени усвоения материалов лекций и практических занятий.

Ситуационные задачи:

1. Составить ведомость дефектов заданной преподавателем детали для подготовки ремонта.
2. Составить ведомость дефектов заданного преподавателем узла или агрегата автомобиля для подготовки ремонта.
3. Как проверить исправность технического состояния оборудования или автомобиля?
4. Составить технологическую карту ремонта узла или детали оборудования или автомобиля.

5. Составить последовательность выполнения операций при ремонте автомобиля.

6. Для выполнения заданной преподавателем операции ремонта автомобиля предложить оборудование и (или) приспособлений.

7. Для заданного преподавателем узла автомобиля предложить маршрут и виды операций сборки.

8. Указать последовательность выполнения работ по сборке узла или агрегата автомобиля.

9. Предложить технологические формы, виды и методы сборки для заданного преподавателем изделия.

10. Предложить операции для контроля качества сборки заданного агрегата автомобиля.

11. Указать виды испытаний, проводимых после капитального (среднего) ремонта автомобиля.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Пример выполнения практической работы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4Технология ремонта типовых деталей и узлов автомобилей.

1. Организация капитального ремонта автомобилей должна предусматривать следующие мероприятия:

2. Определить последовательность выполнения и проведения основных операций ремонта автомобиля: моечно-очистных, дефектации и комплектации, восстановления, приработки, сборка и испытаний.

3. Что включает контроль качества и выдача автомобиля из ремонта?

5 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1 Производственная программа и типы производства.
2 Производственный процесс и его этапы.
3 Изготовление и виды заготовок.
4 Виды обработки деталей машин и их применение.
5 Технологичность изделий, критерии её оценки.
6 Технологический процесс, его составляющие и типы.
7 Технологическая подготовка производства.
8 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
9 Базирование, определение маршрута обработки, типизация технологических процессов.
10 Разработка операций и переходов обработки.

11 Проектирование технологической оснастки, выбор оборудования.
12 Виды и составление технологической документации.
13 Механическая обработка деталей.
14 Основы обработки резанием.
15 Металлорежущий инструмент.
16 Классификация деталей автомобилей.
17 Изготовление и виды заготовок. Влияние материала и способа изготовления заготовок на их применение.
18 Производство типовых деталей автомобилей.
19 Производство штампосварных деталей кабин и кузовов.
20 Кузова и рамы автомобилей.
21 Балки мостов. Корпусные детали. Картеры.
22 Изготовление коленчатых валов.
23 Производство рычагов, шатунов и поршней.
24 Производство зубчатых колёс трансмиссий и приводов.
25 Основы технологии изготовления изделий из неметаллических материалов, производство деталей из пластмасс, резины и др.
26 Основные принципы сборки узлов и агрегатов автомобилей
27 Технология сборки.
28 Сборка типовых соединений. Технология сборки типовых узлов и механизмов.
29 Контроль точности при сборочных работах.
30 Виды и составление технологической документации.
31 Организация и технология ремонтов машин.
32 Технология капитального ремонта автомобилей.
33 Способы восстановления деталей.
34 Ремонт типовых механизмов и деталей.
35 Качество ремонта автомобилей.