ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
приложение к рабочей программе
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Обработка конструкционных материалов

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Перечень оценочных средств сформированности компетенций

2.2. Программа оценивания контролируемой компетенции по дисциплине

2.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ПК-10;	- способностью выбирать материал для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости;	**Знает:** -современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; -строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; -методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.	3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	лекции, практические занятия	собеседование
		Умеет -оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под действием на них различных эксплуатационных факторов; - выбирать рациональный способ получения заготовок из заданных эксплуатационных свойств	3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	лекции, практические занятия	собеседование
		Владеет: -методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; -навыками использования полученных особенностей процесса обработки	3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	лекции, практические занятия	собеседование

		материалов резанием в практической деятельности			
ПК-41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	**Знает:** -современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; -строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; -методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.	3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	лекции, практичес-кие занятия	собеседование
		Умеет -оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под действием на них различных эксплуатационных факторов; - выбирать рациональный способ получения заготовок из заданных эксплуатационных свойств	3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	лекции, практичес-кие занятия	собеседование
		Владеет: -методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; -навыками использования полученных особенностей процесса обработки материалов резанием в практической деятельности	3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	лекции, практичес-кие занятия	собеседование

2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Входной контроль	Средство проверки полученные знания по дисциплинам «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»	Комплект вопросов для устного опроса
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	перечень вопросов по темам дисциплины: для устного опроса студентов,

2.2. Программа оценивания контролируемой компетенции по дисциплине:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код онтролируемой омпетеции	Наименование оценочного средства
1	История развития обработки конструкционных материалов резанием	ПК-10 ПК-41	Собеседование
2	Теоретические основы процессы резания	ПК-10 ПК-41	Собеседование
3	Материалы для режущих инструментов	ПК-10 ПК-41	Собеседование
4	Токарная обработка	ПК-10 ПК-41	Собеседование
5	Сверление, зенкерование, развертывание	ПК-10 ПК-41	Собеседование
6	Фрезерование	ПК-10 ПК-41	Собеседование
7	Строгание, долбление, протягивание	ПК-10 ПК-41	Собеседование
8	Зубонарезание	ПК-10 ПК-41	Собеседование
9	Шлифование и методы доводки поверхностей	ПК-10 ПК-41	Собеседование
10	Специальные методы обработки материалов	ПК-10 ПК-41	Собеседование
11	Основы технологии машиностроения	ПК-10 ПК-41	Собеседование
	Экзамен		

2.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	**Пороговый уровень**	**Продвинутый уровень**	**Высокий уровень**
3 семестр ОФО 6 семестр ЗФО	**экзамен**	**не удовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
ПК-10 - способностью выбирать материал для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости;	**Знает:** -современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; -строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; -методы формообразо-вания и обработки заготовок для изготов-ления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа технических проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	Умеет -оценивать и прогно-зировать состояние материалов и причин отказов деталей под	Не умеет использовать методы и приемы анализа, допускает существенные	В целом успешное, но не системное умение оценивать технические идеи и сферы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение	Сформированное умение оценивать технические идеи и сферы применимости

	действием на них различных эксплуатационных факторов; - выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств.	ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	применимости	оценивать технические идеи и и сферы применимости	
	Владеет: -методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; -навыками использования полученных особенностей процесса обработки материалов резанием в практической деятельности	Обучающийся не владеет важнейшими терминами допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет работу, большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное владение в процессе выбора способа получения заготовок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками в знании эксплуатационных свойств.	Успешное и системное владение в выборах способов производства, эксплуатационных свойств материалов.
ПК-41 способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту	**Знает:** -современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; -строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа технических проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно,

транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	эксплуатации изделий; -методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.		логической последовательности в изложении программного материала.		четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	Умеет -оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под действием на них различных эксплуатационных факторов; -выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств.	Не умеет использовать методы и приемы анализа, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но не системное умение оценивать технические идеи и сферы применимости	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать технические идеи и и сферы примени-мости	Сформированное умение оценивать технические идеи и сферы применимости
	Владеет: -методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; -навыками использования полученных особенностей процесса обработки материалов резанием в практической деятельности	Обучающийся не владеет важнейшими терминами допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет работу, большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное владение в процессе выбора способа получения заготовок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками в знании эксплуатационных свойств.	Успешное и системное владение в выборах способов производства, эксплуатационных свойств материалов.

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

3.1 Входной контроль

1. Для какой цели применяется цементация. Какие стали ей подвергаются. Для каких деталей делают цементацию. Приведите примерные марки цементуемых сталей и деталей, для которых необходима технология цементации.

2. Перечислите основные механические свойства металлов и сплавов и дайте их краткую характеристику.

3. Дайте классификацию углеродистых сталей.

4. Что представляет собой чугуны

5. В чем состоит отличие свойств: серого, ковкого и высокопрочного чугуна, какова главная причина этого отличия? какие общие достоинства имеют эти разновидности чугуна?

6. Термомеханическая обработка металлов и сплавов.

7. Каково назначение отжига, и его сущность и виды.

8. Для какой цели делается "Нормализация"? В чем она заключается?

9. Понятие о сплавах и методах их получения. Диаграмма состояния.

10. Классификация и свойства порошковых материалов.

11. Физические, химические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов

12. Способы определения твердости металлов.

13. Дайте классификацию чистых металлов.

14.Что представляет собой процесс азотирования, для каких целей и каких деталей он применяется? Почему для азотирования рекомендуются стали 35ХМЮА 38ХМЮА? Как их расшифровать?

15. Влияние углерода и примесей на свойства сталей.

16. Качество и свойства материалов.

17.Медь и ее сплавы: состав, свойства, применение.

18. Методы изучения структуры материалов.

19. Назовите виды термообработки и дайте определение этому понятию. Укажите кратко назначение каждого вида ТО.

20. Сущность центробежного литья, его назначение и примеры применения.

21. Холодная обработка металлов давлением: холодная листовая штамповка, холодная объемная штамповка.

22. Сущность газовой сварки металлов.

23. Назначение отпуска стали и его виды.

24. Дайте характеристику и приведите схему процесса тачечной сварки.

25. Сущность литья в землю, этапы технологии

26. В чем сущность процесса электродуговой сварки. Ее разновидности.

27. Что представляет собой "литье под давлением". Какое оборудование для этого применяется и какая оснастка. Приведите примеры деталей получаемых этим способом.

28. Приведите схему волочения и опишите продукцию этого способа обработки давлением. Какова схема деформирования металла при волочении?

29. Что такое химико-термическая обработка. Каковы ее виды

30. В чем состоит сущность процесса цианирования? Для каких целей он применяется? Укажите разновидности способа и примеры применения.

31. В чем сущность наклепа и рекристаллизации?

32. Изложите кратко технологию литья под давлением. В чем преимущества этого способа по сравнению с литьем в землю. Приведите пример деталей изготовленных таким способом.

33. Перечислите основные отличия "модели" для литья от детали, которая будет отлита по этой модели. В каких случаях и для чего она делается из несколько частей.
34. Сварка алюминия, меди и их сплавов
35. Литье под давлением, отличие и особенности
36. Назовите основные операции свободной ковки.
37. Технологические основы литейного производства.
38. Сущность процесса прокатки. Продукция прокатного производства.
39. Классификация резин. Маркировка и применение.

3.2. Вопросы и задания для обучающихся по очной форме обучения к занятиям и самостоятельной работе:

Тема 1. История развития обработки конструкционных материалов резанием

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Какой вклад внесли в учение о резании металлов И.А.Тиме, К.А. Зворыкина, Я.Г. Усачев.
2. Нарисуйте схемы точения, сверления, фрезерования и покажите на них поверхности: обрабатываемую, обработанную и поверхность резания.

Тема 2. Теоретические основы процессы резания

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Напишите уравнение теплового баланса. Как распределяется тепло между стружкой, заготовкой и резцом.
2. Способы подвода в зону резания смазочно-охлаждающей жидкости.
3. Виды износа инструмента: абразивный, адгезионный, окислительный, электродиффузионный.

Тема 3. Материалы для режущих инструментов

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Назовите разновидности инструментальных материалов.
2. Расшифруйте процентный состав марок инструментальных материалов: Р18К6, ВК8, Т15К6.

Тема 4. Токарная обработка

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Дайте определение понятиям: «передаточное отношение», «передача». Схемы основных передач, применяемых в станках, их передаточные отношения.
2. Что такое привод станка? Схемы различных типов приводов станков.
3. Закон построения ряда частот вращения шпинделя станка и ряда подач.
4. Рассмотрите цепь главного движения токарного станка. По кинематической схеме определите максимальную частоту вращения шпинделя.

Тема 5. Сверление, зенкерование, развертывание

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Покажите на сверле, зенкере, развертке их главные углы.
2. Какую точность и шероховатость обработанной поверхности можно получить после сверления, зенкерования и развертывания.
3. Устройство вертикально-сверлильного станка. Инстумент и приспособления, применяемые при сверлении и растачивании.

Тема 6. Фрезерование

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Покажите главные углы остроконечной фрезы.
2. Устройство широкоуниверсального фрезерного станка, применяемый инструмент.
3. Как производится настройка делительной головки для простого деления.

Тема 7. Строгание, долбление, протягивание

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Покажите на строгальном и долбежном резцах, протяжке главные углы режущей части.
2. Устройство продольно- строгального станка, основные виды строгальных работ, выполняемые на этом станке, применяемые приспособления. Строгальные резцы, их элементы и углы.
3. Конструкции и геометрии зуба протяжки.

Тема 8. Зубонарезание

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. В чем сущность методов копирования и обкатки?
2. Как настроить универсальную делительную головку для нарезания зубчатого колеса с 19 зубьями? Характеристика головки N=40.

Тема 9. Шлифование и методы доводки поверхностей

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Устройство кругошлифовального станка, его гидрокинематическая схема.
2. Маркировка шлифовального круга, объяснить значение букв и цифр в этой маркировке.

Тема 10. Специальные методы обработки материалов

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. В чем сущность обработки пластическим деформированием.
2. В чем сущность электромеханической обработки.
3. Анодно-механическая обработка металлов; режимы обработки и область применения.
4. Сущность обработки металлов электроискровым и электроимпульсным способами. Области применения.

Тема 11. Основы технологии машиностроения

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Поясните понятия: производственный и технологический процессы, операция, переход, рабочий ход.
2. Как определить общий припуск на обработку.
3. Что такое установочная и измерительная базы.

3.3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по дисциплине « Обработка конструкционных материалов»

Задание
Назначением сверла является
1 растачивание отверстий
2 фрезерование пазов
3 только рассверливание отверстий
4 сверление и рассверливание отверстий

Задание
Для нарезания внутренних резьб в материалах используют…
1 Метчики
2 Плашки
3 Фрезы
4 Зенкера

Задание
Кобальт вводят в состав твердых сплавов…
1 для повышения жаростойкости
2 для повышения твердости
3 для повышения теплостойкости
4 в качестве пластичной связки

Задание
Основным способом получения сквозных и глухих отверстий в сплошном материале заготовки является…
1.Сверление
2. точение
3. протягивание
4. фрезерование

Задание
Перечислите абразивные материалы в порядке уменьшения твердости**:**
1 наждак
2 алмаз
3 электрокорунд нормальный
4 карборунд
5 корунд белый
Ответ: 2;4;5;3;1

Задание
Среди нижеперечисленных наилучшей обрабатываемостью резанием обладает сталь…
1 Р18
2 А12
3 У10
4 60

Задание
Основными инструментами при обработке заготовок на фрезерных станках являются…
1 Резцы
2 Фрезы
3 Плашки

4 Сверла
Задание
Для обработки отформованных отверстий в отливках, поковках или заготовках, подвергнутых предварительной обработке сверлением, используют…
1. зенкеры
2. развертки
3. метчики
4. фрезы

Задание
Плоские поверхности обрабатывают на станках **…**
1 зубонарезных
2 токарных
3 фрезерных
4 сверлильных

Задание
Наклеп представляет собой**...**
1 процесс формирования субзерен при нагреве деформированного металла
2 образование новых равноосных зерен из деформированных кристаллов.
3 упрочнение металла при пластическом деформировании
4 изменение размеров и формы тела под действием внешних сил

Задание
Метчик для нарезания резьбы целесообразно изготовить из стали…
1.У12
2. Х12М
3. Р18
4.08Х17

Задание
При обработке на сверлильных станках главное движение и движение подачи сообщают...
1 заготовке и инструменту
2 инструменту (сверлу)
3 заготовке
4 шпинделю

Задание
Быстрорежущей является сталь……
1 Р9
2 20Х23Р13
3 БСт3пс
4 А22
Задание
Для изготовления режущих инструментов большого сечения целесообразно использовать сталь…
1.ХСВГ
2. У10А
3. А12
4.30ХН3А

Задание
Из нижеперечисленных сталей инструментальными являются…
1 70С3А, 40Х9С2

2 40ХН2МА, А22
3 12Х1МФ, 15Х5М
4 У8А, Р6М5

Задание
Назовите угол, который рассматривается в сечении главной секущей плоскости.
1 δ
2 φ
3 λ
4 φ1

Задание
Пересечением каких поверхностей образована поперечная режущая кромка спирального сверла?
1 передних поверхностей зубьев сверла
2 передней и задней поверхностями одного зуба
3 пересечением обеих задних поверхностей
4 пересечением передней поверхности с поверхностью ленточки

Задание
Что понимается под зернистостью?
1 Материал, объединяющий абразивные зерна и позволяющий придать абразивному инструменту необходимую форму.
2 Величина шлифовального зерна в сотых долях мм;
3 Сопротивление инструмента вырыванию зерен;
4 Соотношение количества зерен, связки и пр.

Задание
Главное движение при фрезеровании сообщают…
1 делительной головке
2 фрезе
3 заготовке
4 станине

Задание
Назовите обозначение глубины резания.
1 Тмин;
2 t;
3 V;
4 S.

Задание
Наибольшее влияние на силу резания при точении оказывает…
1 глубина резания
2 подача
3 угол резания
4 скорость резания

Задание
Что называется шероховатостью поверхности?
1 Высота гребешков на поверхности после прохода резца;
2Совокупность неровностей, образующих рельеф поверхности;
3 Высота неровностей профиля;

4 Совокупность неровностей, образующих рельеф поверхности и рассматриваемых в пределах определенного ее участка базовой длины.

Задание
Для изготовления фрез целесообразно использовать сталь…
1 А22
2 ШХ15
3 45
4 Р18

Задание
При обработке пластичных материалов (мягкой стали, меди, алюминия и т.п.) образуется…
1. сливная стружка
2. все виды стружки
3. стружка скалывания
4. стружка надлома

Задание
Как обозначается угол резания?
1 δ
2 φ
3 β
4 ε

Задание
Основным инструментом, применяемым при фрезеровании, является…
1. фреза
2. резец
3. сверло
4. зенкер

Задание
Назовите обозначение главного заднего угла резца.
1 α
2 α1
3 λ
4 ε

Задание
Как изменяется передний угол сверла по длине режущей кромки от периферии к оси сверла?
1 Увеличивается;
3 Остается постоянным;
2 Уменьшается;
4 Уменьшается и принимает отрицательное значение.

Задание
Назовите условное обозначение карбида кремния зеленого.
1 25А;
2 55С;
3 ККК;
4 63С.

Задание
Что характеризует качество обработанных поверхностей?
1 Упрочненный поверхностный слой;
2 Остаточные напряжения;
3 Шероховатость обработанной поверхности, упрочненный слой и остаточные напряжения;
4 Материал детали.

Задание
С какой целью подают СОЖ в зону резания?
1 Для охлаждения;
2 Уменьшать трение;
3 Уменьшать шероховатость;
4 Усилить влияние всех трех факторов.

Задание
К доводочным операциям относятся
1 хонингование и полирование
2 точение и растачивание
3 зенкование и зенкерование
4 развертывание и растачивание

Задание
Какой хвостовик у ручной развертки?
1 Цилиндрический с квадратным концом;
2 Конический с квадратным концом;
3 Цилиндрический;
4 Конический.

Задание
Расточные резцы предназначены для обработки ___ поверхностей
1. наружных
2. торцовых
3. сложных
4. внутренних

Задание
Инструментом, применяемым при обработке заготовок на станках токарной группы, является…
1 резец
2 фреза
3 сверло
4 зенкер

Задание
Обработка заранее отформованных отверстий с припуском для получения отверстия с точно координированными осями проводится на _____ станках.
1 расточных
2 протяжных
3 сверлильных
4 фрезерных

Задание
Укажите номера средней группы структур.
1- 9…12;

2- 13…20;
3- 0…3;
4- 4…8.

Задание
Отношение расстояния, пройденного рассматриваемой точкой режущей кромки инструмента или заготовки вдоль траектории этой точки в движении подачи , к числу циклов другого движения во время резания называется…
1. подачей
2. скоростью резания
3. глубиной резания
4.производительностью обработки

Задание
Обработку плоских и фасонных линейных поверхностей в условиях единичного и мелкосерийного производства производят на _____ станках.
1 строгальных
2 токарных
3 сверлильных
4 расточных

Задание
Процесс обработки заготовок резанием с помощью абразивного круга называется …
1. шлифованием
2. строганием
3. точением
4. хонингованием

Задание
По содержанию углерода сталь Р6М5 является…
1 высокоуглеродистой
2 среднеуглеродистой
3 низкоуглеродистой
4 безуглеродистой

Задание
Основным преимуществом стали ХВГ по сравнению с У12 является более высокая…
1. прокаливаемость
2. твердость
3. теплостойкость
4. теплопроводность

Задание
Назовите главную заднюю поверхность резца.
1 поверхность, на которую сходит стружка
2 поверхность резца, обращённая к поверхности резания заготовки
3 поверхность резца, обращённая к обработанной поверхности заготовки
4 плоскость, касательная к поверхности резания заготовки и проведённая через главную режущую кромку

Задание
Как изменяется задний угол сверла по длине режущей кромки?
1 По мере приближения к оси сверла задний угол возрастает;
2 По всей длине режущей кромки остается постоянным;

3 При приближении к оси сверла угол уменьшается и принимает отрицательное значение;
4 По мере приближения к оси сверла угол уменьшается и остается положительным.

Задание
При обработке хрупких материалов образуется …
1. сливная стружка
2. элементная стружка
3. суставчатая стружка
4. стружка надлома

Задание
Многолезвийный инструмент , предназначенный для окончательной обработки , отверстий называется …
1. сверлом
2. проходным резцом
3. метчиком
4. разверткой

Задание
Сколько зубьев имеет спиральное сверло?
1- 2
2- 1
3- 3
4- 4

Задание
Какое из условных обозначений твердости соответствует твердому кругу?
1 ТК;
2 СТ;
3 Т;
4 ВТ.

Задание
Обработку поверхностей сложной конфигурации приводят с помощью ___ резцов
1. проходных
2. расточных
3. подрезных
4. фасонных

Задание
При фрезеровании режущий инструмент (фреза) …
1. совершает поступательное движение подачи
2. неподвижна , главное вращательное движение и поступательное движение и поступательное движение и поступление подачи совершает заготовка
3. совершает главное вращательное движение
4. совершает главное вращательное движение подачи и поступательное движение подачи

Задание
Для фрезерования горизонтальных плоскостей предназначены _____ фрезы.
1 цилиндрические
2 концевые
3 дисковые
4 фасонные

Задание
Сталь У12 является…
1 инструментальной не теплостойкой
2 инструментальной теплостойкой
3 конструкционной цементуемой
4 конструкционной улучшаемой

Задание
Назовите обозначение скорости резания.
1 S;
2 V;
3 t;
4 T.

Задание
Сколько режущих кромок имеет спиральное сверло?
1- 2
2- 1
3- 3
4- 5

Задание
Основными инструментами при обработке заготовок на шлифовальных станках являются…
1.Фрезы
2.Резцы
3.Плашки
4. Абразивные круги

Задание
Сколько зубьев может иметь развёртка?
1- 2
2- 4
3- 16
4- 17

Задание
Назовите естественный абразивный материал.
1 Нитрид бора;
2 Карбид бора;
3 Искусственный алмаз;
4 Кварц.

Задание
Какая группа структур имеет больше абразивных зерен?
1 Открытая;
3 Плотная;
2 Высокопористая;
4 Средняя.

Задание
Смазочно-охлаждающие среды при резании применяют для снижения…
1 подачи
2 температуры нагрева
3 наклепа

4 скорости резания

Задание
Основным преимуществом быстрорежущих сталей по сравнению с другими инструментальными является…
1 высокая теплостойкость
2 более высокая твердость
3 более высокая прокаливаемость
4 высокая вязкость

Задание
К маркам быстрорежущей стали относятся…
1 У12А, 9ХС
2 Т15К6, ВК6
3 Р9К5, Р10К5Ф2
4 ЦМ-332, ВО-13

Задание
Сплав ВК8 содержит в среднем…
1 92% карбида вольфрама и 8% кобальта
2 по 1% углерода и вольфрама, 8% кобальта, 90% железа
3 8% карбида вольфрама и 92% кобальта
4 1% вольфрама, 8% кремния, 91% железа

Задание
Выберите метод обработки отверстий дающий наибольшую точность
1 растачивание
2 протягивание
3 развертывание
4 зенкерование

Задание
Облегчает процесс образования стружки при работе резца
1 угол при вершине ε
2 передний угол γ
3 главный задний угол α
4 главный угол в плане φ

Задание
Какое значение имеют ленточки спирального сверла?
1 придают жёсткость сверлу
2 обеспечивают направление сверла при резании
3 являются главными режущими кромками
4 служат для отвода стружки

Задание
Перечислите виды работ, выполняемых на фрезерном станке(укажите не менее двух вариантов ответа):
1 фрезерование плоскостей
2 фрезерование канавок
3 фрезерование зубьев шестерен
4 долбление пазов с помощью специальной головки
5 точение конусов

Задание
Для закрепления заготовок на станках токарной группы используют…
1 люнеты
2 кулачковые патроны
3 кондукторы
4 тиски

Задание
Однокарбидные металлокерамические твердые сплавы с большим содержанием кобальта применяют преимущественно
1 при черновой обработке стали
2 при чистовой обработке стали
3 при черновой обработке чугуна
4 при чистовой обработке чугуна

Задание
Основными инструментами при обработке материалов резанием на токарных станках являются...
1 фрезы
2 резцы
3 зенкеры
4 сверла

Задание
Стали марок 50Г, 50С2, 60С2ХФА используют для…
1 зубчатых колес
2 режущего инструмента
3 пружин и рессор
4 кузовов автомобиля

Задание
Главное движение при обработке заготовок на токарных станках сообщают…
1 инструменту
2 заготовке
3 передней бабке
4 суппорту

Задание
При обработке отверстий принят следующий порядок операций:
1 сверление, развертывание, зенкерование
2 сверление, зенкерование, развертывание
3 зенкерование, рассверливание, развертывание
4 сверление, рассверливание, развертывание

Задание
Назовите форму абразивного инструмента, применяемого для плоского шлифования торцом круга и заточки инструмента.
1 ЧК;
2 ЭА;
3 2П;
4 ПП.

Задание
При увеличении радиуса закругления вершины резца
1 снижается стойкость резца
2 увеличивается стойкость резца
3 увеличивается шероховатость поверхности
4 уменьшается шероховатость поверхности

Задание
Каков порядок назначения режимов резания при точении
1 определение частоты вращения шпинделя
2 определение расчетной скорости резания
3 назначение глубины резания
4 определение (расчет) машинного времени
5 назначение величины подачи
Ответ:3;5;2;1;4.

Задание
К доводочным операциям относятся
1 хонингование и полирование
2 точение и растачивание
3 зенкование и зенкерование
4 развертывание и растачивание

Задание
Инструментами для нарезания внутренней резьбы являются(укажите не менее двух вариантов ответа)**:**
1 метчик
2 плашка
3 гребенка
4 резец

Задание
Операция, производимая на сверлильном станке по увеличению диаметра отверстия, называется…
1 шлифованием
2 рассверливанием
3 точением
4 фрезерованием

Задание
Увеличение заднего угла α приводит:
1 к изменению скорости резания
2 снижает прочность резца
3 увеличивает температуру резания
4 уменьшает шероховатость поверхности

Задание
Назовите естественный абразивный материал.
1 Электрокорунд;
2 Корунд;
3 Карбид кремния;
4 Монокорунд.

Задание
Выберите фрезу для изготовления зубчатого колеса (укажите не менее двух вариантов ответа)
1 торцовая
2 дисковая, модульная
3 концевая цилиндрическая
4 гребенчатая
5 червячная, модульная

Задание
Перечислите виды токарных работ
1 фрезерование плоскостей
2 шлифование плоскостей
3 точение цилиндрических, конических и фасонных плоскостей
4 нарезание зубьев с помощью делительной головки

Задание
Расстояние, пройденное точкой режущей кромки инструмента относительно заготовки в единицу времени, называется и имеет размерность…
1 скорость резания, м/мин
2 круговой
3 глубиной резания,мм
4 подачей

Задание
Инструментальными являются стали марок**:** (укажите не менее двух вариантов ответа)
1 Ст5пс
2 Р18
3 А12
4 Р6М3
5 9ХС
6 10
7 У10

Задание
Сверла предназначены для…
1 получения глухих и сквозных цилиндрических отверстий в сплошном материале заготовки
2 окончательной обработке сформированных цилиндрических отверстий
3 нарезания резьбы в отверстиях
4 обтачивание плоских торцовых поверхностей

Задание
Перечислите абразивные материалы в порядке уменьшения твердости**:**
1 наждак
2 алмаз
3 электрокорунд нормальный
4 карборунд
5 корунд белый
Ответ: 2;5;4;3;1

Задание
Инструментальными являются следующие марки сталей (укажите не менее двух вариантов ответа)
1 БСт2
2 сталь 10кп

3 Р9
4 У13А
5 30ХГСА
6 Р6М8
7 сталь 45

Задание
Назовите угол, который рассматривается в сечении главной секущей плоскости.
1 δ
2 φ
3 λ
4 φ1

Задание
Как изменяется передний угол сверла по длине режущей кромки от периферии к оси сверла?
1 Увеличивается;
3 Остается постоянным;
2 Уменьшается;
4 Уменьшается и принимает отрицательное значение.

Задание
Что понимается под зернистостью?
1 Материал, объединяющий абразивные зерна и позволяющий придать абразивному инструменту необходимую форму.
2 Величина шлифовального зерна в сотых долях мм;
3 Сопротивление инструмента вырыванию зерен;
4 Соотношение количества зерен, связки и пр.

Задание
Наибольшее влияние на силу резания при точении оказывает…
1 глубина резания
2 подача
3 угол резания
4 скорость резания

Задание
К доводочным операциям относятся
1 хонингование и полирование
2 точение и растачивание
3 зенкование и зенкерование
4 развертывание и растачивание

Задание
Движения, при которых с заготовки срезается припуск или изменяется состояние обработанной поверхности, называется…
1 основными или движениями резания
2 установочными
3 добавочными
4 вспомогательными

Задание
Как обозначается угол резания?
1 δ

2 φ
3 β
4 ε
Задание
Какой хвостовик у ручной развертки?
1 Цилиндрический с квадратным концом;
2 Конический с квадратным концом;
3 Цилиндрический;
4 Конический.

Задание
Процесс чистовой абразивной обработки поверхностей, выполняемый мелкозернистыми абразивными брусками, закрепленными в специальной головке, называется…
1 хонингованием
2 шлифованием
3 полированием
4 притиркой

Задание
Инструментом, применяемым при обработке заготовок на фрезерных станках является…..
1 сверло
2 резец
3 фреза
4 зенкер

Задание
Основными инструментами, используемыми при обработке заготовок на строгальных станках являются …
1. резцы
2. фрезы
3. протяжки
4. зенкеры

Задание
Основными инструментами используемыми при щлифовании, являются …
1. резцы
2. абразивные круги
3. фрезы
4. протяжки

Задание
Назовите обозначение главного заднего угла резца.
1 α
2 α1
3 λ
4 ε

Задание
Плоские поверхности на фрезерных станках обрабатывают фрезами…
1 модульными
2 фасонными
3 дисковыми
4 цилиндрическими

Задачи

Кейс задача

Для изготовления ручных метчиков на предприятии решено использовать сталь У11А .
У11А является _____ инструментальной сталью, содержащей около ___% углерода.

1 высококачественной, 1,1
2 качественной, 0,11
3 высококачественной 0,11
4 качественной, 1,1

Кейс задача

Для изготовления автомобильных рессор на предприятии используют сталь 50ХГА.
Буква «А» в маркировке означает, что сталь…

1 поставляется с гарантией механических свойств
2 является высококачественной
3 легирована азотом
4 является автоматной

Кейс задача

Для изготовления пружины, работающей в коррозионной среде, на одном из предприятий используют сплав БрКМц3-1
Основой сплава БрКМц3-1 является……медь …….(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего

Кейс задача

Для изготовления развёртки на предприятии решено использовать сталь ХВСГ.
Установите соответствие между буквенным обозначением и легирующим элементом, входящим в состав ХВСГ.

1 В……. а)кобальт
2 С…… б)марганец
3 Г……..в)вольфрам
…… г)бор
…….. д)германий
…… е)кремний

Кейс задача

На одном из предприятий решено организовать производство сварных бензобаков из сплава на основе алюминия. Технологическому отделу предложено подобрать материал и разработать технологию изготовления изделия.
Наиболее подходящим для данного изделия из перечисленных ниже алюминиевых сплавов является…

1 САП-1
2 АМг2
3 АЛ4
4 Д18

Кейс задача

Для изготовления развертки на предприятии решено использовать сталь ХВСТ
По содержанию углерода сталь ХВСТ является …

1 среднеуглеродистой
2 высокоуглеродистой
3 низкоуглеродистой
4 безуглеродистой

Кейс задача
Для изготовления коррозийно-стойкой арматуры на предприятии используют сплав ЛА77-2.
Основой сплава ЛА77-2 является……медь…….(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа)

Кейс задача
Для изготовления детали диаметром 15 мм конструктор изделия предложил использовать вместо стали 40 сталь 40Х.
1 Качественный инструментальный
2 высокачественной инструментальной
3 качественной конструкционной
4 высокачественной конструкционной

Кейс задача
Для изготовления пружины, работающей в коррозийной среде, на одном из предприятий используют сплав БрКМц3-1.
В марке сплава БрКМц3-1 цифры 3 и 1 указывают процентное содержание соответственно _____ и _____.
1 кобальта
2 кремния
3 меди
4 марганца

Кейс задача
На предприятии для изготовления змеевика используют сплав Л90.
Сплав Л90 содержит (укажите не менее двух вариантов ответа):
1 90% меди
2 10% цинка
3 0,9% углерода
4 10% олова

Кейс задача
Для изготовления коррозийно-стойкой арматуры на предприятии используют сплав ЛА77-2.
Цифра «2» в марке сплава ЛА77-2 обозначает процентное содержание…
1 цинка
2 алюминия
3 железа
4 меди

Кейс задача
Как известно, бронзы обладают многими ценными свойствами и поэтому широко используются для изготовления изделий различного назначения. Одной из широко применяемых бронз является БрС30.
Основным легирующим элементом сплава БрС30 является……свинец…….(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа)

Кейс задача
На одном из предприятий решено организовать производство методом литья небольших по размеру герметичных корпусов сложной формы, не испытывающих в процессе эксплуатации больших нагрузок.
Технологу цеха предложено выбрать материал и разработать технологию изготовления изделия.
Из перечисленных ниже сплавов для изготовления корпуса целесообразно использовать …
1 Л96

2 АЛ2
3 Д1
4 АМг3

Кейс задача

Для изготовления ручных метчиков на предприятии решено использовать сталь У11А .

В отличие от быстрорежущих сталей , углеродистые инструментальные стали не обладают__ _теплостойкостью_____ (Ответ введите в виде слова в творительном падеже.)

Кейс задача

На предприятии для изготовления змеевика используют сплав Л90

Сплав Л90 представляет собой…

1 литейную сталь

2 литейную бронзу

3 силумин

4 двойную латунь

Кейс задача

На предприятии принято решение об изготовлении шестерен с поверхностной твердостью не менее 60 HRC из стали 18 ХГТ

Установите соответствие между химическим элементом и его средним содержанием стали 18ХГТ (в процентах по массе)

1 Углерод	а) 0,18
2 Хром	б) 1
3 Тантал	в) 1,8
	г) не является легирующим элементом

Кейс задача

Для изготовления автомобильных рессор на предприятии используют сталь 50ХГА.

Буква «А» в маркировке означает, что сталь…

1 поставляется с гарантией механических свойств

2 является высококачественной

3 легирована азотом

4 является автоматной

Кейс задача

После закалки стали 45 в стали в воде получена структура, состоящая из феррита и мартенсита. Твердость стали после закалки составляла HRC30.

Установите соответствие между основаниями классификации и характеристиками стали 45.

1. По назначению
2. По металлургическому качеству
3. По содержанию углерода

А) качественная

Б) инструментальная

В) обыкновенного качества

Г) среднеуглеродистая

Д) конструкционная

Е) высокоуглеродистая

Ответ: 1-Д; 2-А; 3-Г.

Кейс задача

Для изготовления развёртки на предприятии решено использовать сталь ХВСГ.

Установите соответствие между буквенным обозначением и легирующим элементом, входящим в состав ХВСГ.

1 В……. а)кобальт

2 С…… б)марганец

3 Г……..в)вольфрам

…… г)бор

…….. д)германий

…… е)кремний

Ответ: 1-в; 2-е; 3-б

3.4. Вопросы для экзамена по дисциплине «Обработка конструкционных материалов»

1. Кратко изложите историю развития науки обработки конструкционных материалов резанием. Роль отечественных ученых.

2. Объясните процесс образования стружки по И.А. Тиме. Коэффициент усадки стружки.

3. Приведите эскизы видов стружек. При каких условиях получаются каждый вид стружки?

4. Напишите уравнение теплового баланса процесса резания и поясните его.

5. Какие методы были использованы для исследования тепловых явлений.

6. Объясните условия образования нароста при резании.

7. Опишите сущность использования смазочно-охлаждающих жидкостей.

8. Поясните сущность явления наклепа и меры предотвращения его.

9. Приведите эскизы износа инструментов. Какие факторы влияют на интенсивность изнашивания инструментов?

10. Кратко изложите три вида износа: абразивно-механический, адгезионный, диффузионный.

11. Графически изобразите три периода износа.

12. Дайте понятие экономической стойкости, изобразив график зависимости издержек от скорости резания.

13. Опишите кратко материалы для изготовления металлорежущих инструментов.

14. Опишите требования к металлорежущему инструменту (прочность, износостойкость, твердость теплостойкость).

15. Приведите схемы основных видов обработки металлов резанием.

16. Расшифруйте материалы: ВК3; ВК8; ВК30; Т15К6; Т5К10; Т30К4; ТТ30К12 используемые для режущих инструментов. Приведите примеры.

17. Расшифруйте материалы:У7;У8; У9-У13; У7А; У8А используемые для режущих инструментов. Приведите примеры.

18. Расшифруйте материалы:5ХНА; ХВ5; 3Х2В8; Р9; Р18; Р18К9Ф2 и используемые для режущих инструментов. Приведите примеры.

19. На схемах точения, сверления покажите обрабатываемую, обработанную поверхность и поверхность резания.

20. На схемах строгания, фрезерования, шлифования покажите обрабатываемую, обработанную поверхность и поверхность резания.

21. Дайте определения элементам режима резания (V;S;t) при точении.

22. Кратко поясните принцип построения классификатора металлорежущих станков.

23. Приведите пример условного обозначения модели станка, и какие элементы, что в нём указывают.

24. Дайте определение понятиям: передаточное отношение, передача. Приведите схемы основных передач и напишите, чему равны их передаточные отношения.

25. Расшифруйте на кинематической схеме любого станка элементы условных обозначений (соединение валов, вала с деталью и т. д.).

26. Кратко охарактеризуйте составляющие силы резания при точении.

27. Нарисуйте схему прибора для определения составляющей P_Z силы резания.

28. Приведите формулу для расчета экономической скорости резания.

29. Дайте понятие основному времени. Приведите формулу для его расчета при точении.

30. Дайте понятие штучного времени. Из каких элементов оно состоит.

31. Опишите порядок расчета мощности и крутящего момента резания при точении.

32. На эскизе токарного резца покажите главные углы (α; β; γ;δ), дайте им определение, укажите их примерные числовые значения.

33. На эскизе токарного резца покажите углы в плане (φ;φ_1;ε). И угол наклона главной режущей кромки (λ), дайте им определение, укажите их примерные числовые значения.

34. Кратко опишите влияние углов (α; γ; φ) на процесс резания.

35. Дайте определение координатным плоскостям, в которых рассматривается геометрия резца.

36. Начертите схему изменения углов резца (α; γ) при неправильной установке по высоте.

37. Начертите схему обработки конусов на токарном станке.

38. Приведите формулу расчета величины подачи при точении остроконечным резцом.

39. Приведите формулу расчета величины подачи при точении резцов с радиусной вершиной.

40. Начертите схему нарезания резьбы на токарном станке и составьте уравнение кинематической цепи.

41. На примере спирального сверла покажите его основные части и геометрию.

42. Кратко опишите назначение зенкера и назовите в чем его отличие от сверла.

43. Кратко опишите элементы развертки. Чем различаются машинные и ручные развертки.

44. Кратко опишите основные элементы протяжки и на схеме зуба покажите его главные углы.

45. Дайте эскиз цилиндрической фрезы с винтовыми зубьями и обозначьте главные углы зуба фрезы.

46. Начертите и поясните схемы двух методов нарезания зубчатых колес – копирования и огибания (обкатки).

47. Объясните принципы работы, устройство универсальной делительной головки.

48. Кратко опишите виды движений при круглом наружном шлифовании и при плоском шлифовании.

49. Дайте пример маркировки шлифовального круга, объяснив значение букв и цифр в этой маркировке.

50. Определите (дав расчет) достаточна ли мощность электродвигателя 8 кВт для продольного точения заготовки с диаметром 50 мм, если точение будет производиться с υ = 120 м/мин, а P_Z -280 кгс; η – 0,8.

Задачи

51. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 19, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

52. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 25, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

53. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 45, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

54. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 50, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

55. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 60, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

56. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 65, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

57. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 70, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

58.Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 75, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

59.Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 83, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

60. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 93, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

61.Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 55, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

62. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 1 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 12 мм и проверить на условие сцепляемости.

63. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 1,5 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 12 мм и проверить на условие сцепляемости.

64. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 2 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 12 мм и проверить на условие сцепляемости.

65. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 2,5 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 12 мм и проверить на условие сцепляемости.

66. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 3 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 12 мм и проверить на условие сцепляемости.

67. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 1 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 6 мм и проверить на условие сцепляемости.

68. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 1,5 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 6 мм и проверить на условие сцепляемости.

69. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 2 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 6 мм и проверить на условие сцепляемости.

70. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 2,5 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 6 мм и проверить на условие сцепляемости.

71. Требуется нарезать метрическую резьбу на токарном станке с шагом t = 3 мм; $i_{кп}$ = 1; $i_{тр}$ = 1; $T_{хв}$ = 6 мм и проверить на условие сцепляемости.

3.5. Образец экзаменационных билетов

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Экзаменационный билет №1

230303 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

По дисциплине «Обработка конструкционных материалов»

1. Кратко изложите историю развития науки обработки конструкционных материалов резанием. Роль отечественных ученых.

2. Кратко охарактеризуйте составляющие силы резания при точении.

3. Требуется нарезать на горизонтально- фрезерном станке зубчатое колесо с $Z_{тр}$ – 19, N – 40. Укажите тип фрезы и опишите методику нарезания зубьев.

Составил _____ Утверждаю

«_____» _____ Зав. кафедрой _____

4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии оценок входного контроля

Зачётная оценка	Рейтинговая оценка успеваемости
Зачтено	45-100 %
Не зачтено	менее 45 %

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- оценка «не зачтено» в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

Ожидаемые результаты:

- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических источников;
-способность саморазвития;
-умение систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических источников.
-способность к публичной коммуникации (ведения дискуссии на профессиональные темы).

Уровень требований и критерии оценок

При изучении дисциплины «Обработка конструкционных материалов» обучающиеся по направлению подготовки 230303 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» итоговой формой контроля знаний является экзамен.

Экзамен проводится в устной форме по вопросам подготовленным согласно рабочей программы.

При рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Рейтинговые баллы набираются в течение всего периода обучения по дисциплине и фиксируются путем занесения в ведомость учета рейтинговых баллов обучающимся. Рейтинговая оценка знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине независимо от ее общей трудоемкости определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Форма итоговой аттестации	Количество баллов, не более			
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов
Экзамен	40	30	30	100

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы обучающихся Рубежный контроль проводится с целью определения результатов освоения обучающимся модуля в целом и возможного добора баллов, планируемых в ходе текущего контроля. Если по дисциплине формой итогового контроля является экзамен и обучающийся набирает не менее 45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия обучающегося выставить ему оценку «удовлетворительно» без его участия в процедуре экзамена. В случаях несогласия обучающегося с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если по дисциплине формой итогового контроля является экзамен и обучающийся набирает не менее 60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия обучающегося выставить ему оценку «хорошо» без его участия в процедуре экзамена. В случаях несогласия обучающегося с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если по дисциплине формой итогового контроля является экзамен и обучающийся набирает не менее 80 баллов по итогам текущего и рубежного контроля (при условии проставления преподавателем 10 поощрительных баллов), преподаватель имеет право с согласия обучающегося выставить ему оценку «отлично» без его участия в процедуре экзамена. За посещение всех лекционных занятий ставится 6 баллов. За пропуски лекционных занятий количество баллов уменьшается пропорционально количеству пропущенных часов. За посещение всех практических (семинарских, лабораторных) занятий ставится 10 баллов. При наличии у обучающегося пропусков практических (семинарских, лабораторных) занятий преподаватель, не выясняя их причин, обязан исключить 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.

Преподавателю предоставляется право поощрять обучающегося за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) проставлением поощрительных баллов в количестве, не превышающем 10 баллов за семестр. Поощрительные баллы не входят в сумму 80 баллов за текущий и рубежный контроль, а прибавляются к ним.

Экзамены баллов (включая 10 поощрительных баллов):

- отлично – от 80 до 110,
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Ожидаемые результаты:

Демонстрация знаний по способам получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий (ПК10); по методам формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности (ПК41).

Умение оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под действием на них различных эксплуатационных факторов (ПК10);- выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств (ПК41).

Владение методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов (ПК10); навыками использования полученных особенностей процесса обработки материалов резанием в практической деятельности (ПК41).

Оценка работы обучающегося на практических занятиях (ПЗ) осуществляется по следующим критериям:

2 балла - активное участие в обсуждении вопросов ПЗ, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы ПЗ, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы.

1 балл - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в расчетной части ПЗ, меньшая активность на ПЗ, неполное знание дополнительной литературы.

0 баллов - пассивность на ПЗ, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Ожидаемые результаты:

Демонстрация знаний по способам получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий (ПК10); по методам формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности (ПК41).

Умение оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под действием на них различных эксплуатационных факторов (ПК10);- выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств (ПК41).

Владение методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов (ПК10); навыками использования полученных особенностей процесса обработки материалов резанием в практической деятельности (ПК41).

Разработал к.т.н., доцент С.Н. Петряков