



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра инжиниринга технологического оборудования

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации</p>	<p>ОПК-12.4: Демонстрирует знание технологии конструкционных материалов при проектировании, изготовлении и эксплуатации технологических машин и оборудования</p>	<p>Технология конструкционных материалов</p>	<p><u>Знать:</u> -пути снижения массы заготовок; -технологию и оборудование производства литых заготовок; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных обработкой давлением; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных сваркой и резкой; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных новыми способами.</p> <p><u>Уметь:</u> -используя справочную литературу, правильно выбрать материалы и изделия для деталей и узлов машин; -самостоятельно пользоваться учебной и научно-технической литературой; -производить правильный выбор способов и технологий изготовления деталей и узлов машин; - назначать методы обработки заготовок.</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками работы со справочной литературой и технической документацией; - практическим использованием знаний и умений, полученных при изучении этой дисциплины.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- задания для практических занятий;
- задания и контрольные вопросы для лабораторных занятий;
- задания для контрольной работы (заочная форма обучения).

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета и экзамена, соответственно относятся:

- задания для курсовой работы;
- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости;
- контрольные вопросы по дисциплине;
- экзаменационные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 В приложении № 1 приведены задания для практических занятий, оформленные в виде типовых тестовых заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (их элементов, частей) в процессе освоения дисциплины.

Тестовые задания используются для оценки освоения дисциплины студентами очной формы обучения – знания основных понятий, средств и способов определения механических свойств материалов, видов и способов обработки материалов, видам литейного производства.

Задания по указанным темам предусматривают выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа.

Сдача теста считается успешным, если даны правильные ответы на 75% вопросов каждого теста.

3.2 В приложении № 2 приведены задания и контрольные вопросы к лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе и на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание использованных им средств и приемов выполнения задачи получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

3.3 В приложении № 3 приведены задания для контрольной работы, оформленные в виде типовых контрольных заданий. Результаты контрольной работы позволяют оценить успешность освоения студентами тем дисциплины.

Оценка контрольной работы определяется количеством допущенных в ней ошибок и результатом ее защиты.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Задания для выполнения курсовой работы приведены в приложении № 4

Курсовая работа предполагает выполнение задания по четырем разделам дисциплины.

По результатам защиты курсовой работы выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), которая учитывается при аттестации по дисциплине – оценке за курсовую работу.

4.2 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

В случае не прохождения текущего контроля, студент может получить зачет на основании результатов проведения промежуточной аттестации. В приложении № 5 приведены контрольные вопросы по дисциплине.

Оценка «зачтено» выставляется студентам:

- получившим положительную оценку по результатам выполнения контрольной работы (заочная форма обучения);
- получившим положительную оценку по результатам выполнения практических работ;
- получившим положительную оценку по результатам выполнения лабораторных работ;

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в третьем семестре;
- получившие положительную оценку при защите курсовой работы.

В приложении № 6 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Технология конструкционных материалов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 3 от 21.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тестовое задание № 1

1. Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии обеспечивается в процессе:
 1. проведения механической обработки
 2. проведения обработки металлов давлением
 3. проведения обработки металлов давлением с последующей механической обработкой
 4. проектирования заготовки

2. Обработка металлов давлением, заключающаяся в протягивании прутка через отверстие матрицы, выходные размеры которого меньше, чем исходное сечение - это:
 1. волочение
 2. прессование
 3. ковка
 4. штамповка

3. Выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы – это:
 1. прокатка
 2. прессование
 3. штамповка
 4. листовая штамповка

4. На заводах применяют термическую обработку при производстве изделий из черных и цветных металлов и сплавов в случаях:
 1. предания изделию нужного комплекса свойств
 2. улучшения технологических свойств металла
 3. понижения твердости и повышения пластичности металлов для улучшения технологических свойств металла для предания изделию нужного комплекса свойств.
 4. придания твердости

5. Исходный материал при производстве горячекатаной листовой стали – это:
 1. слябы
 2. блюмы
 3. слябы, в ряде случаев применяются слитки.
 4. отлитая заготовка

6. Стержни, при изготовлении отливок, предназначены для:

1. придания устойчивости стенок отливки
2. ориентации отливки в пространстве
3. создания отверстий и углублений в отливке
4. уменьшения объема отливки

7. Появления брызг электродного металла вызывает:

1. большая длина сварочной дуги
2. большая ширина сварного шва
3. магнитное дутье
4. низкая величина тока

8. Основные группы, на которые можно разделить весь сортамент прокатной продукции:

1. сортовая сталь, листовая сталь, трубы
2. слитки, фасонные профили, листовая сталь, трубы
3. фасонные профили, трубы
4. сортовая сталь, фасонные профили общего или массового назначения, фасонные профили специального назначения, листовая сталь, трубы

9. В основе классификации прокатных станов по назначению лежит признак:

1. вид прокатных изделий
2. расположение рабочих клеток
3. количество валков в рабочей клетке
4. диаметр валков

10. Для чистовой обработки отверстия применяется:

1. спиральное сверло
2. развертка
3. зенкер
4. метчик

11. Изделия, относящиеся к группе листового проката, получаемого горячей обработкой металла давлением- это:

1. слябы и блюмы
2. бесшовные трубы
3. толстые листы толщиной от 4÷160 мм и тонкие листы толщиной менее 4 мм
4. двутавровый профиль

12. Изделия прокатного производства, относящиеся к специальным видам проката – это:

1. балки и рельсы, катанка, крупно-, средне- и мелкосортный прокат
 2. колеса и бандажы, гнутые профили, периодические профили, шары
 3. трубы, рельсы и балки, швеллера, равнобокие уголки
 4. листовой прокат
13. Инструмент, обеспечивающий при прессовании получение правильных размеров профиля и качество поверхности изделий – это:
1. матрицы
 2. пресс-шайба
 3. иглы
 4. пуансон
14. Наплавка металла применяется:
1. при восстановлении изношенных поверхностей
 2. при изготовлении новых деталей
 3. для увеличения массы детали
 4. для выравнивания поверхности
15. Максимальная температура нагрева стали перед прокаткой, во избежание появления таких явлений, как пережог, перегрев принимается:
1. выше линии ликвидус на 100-200°С
 2. ниже линии солидус на 100-200°С
 3. выше линии солидус на 100-200°С.
 4. выше линии солидус на 300-350°
16. Сварочные проволоки марок Св-08А, Св-08АА, Св-08ГА, Св-10ГА относятся к группе сталей:
1. легированной
 2. высоколегированной
 3. высокоуглеродистой
 4. низкоуглеродистой
17. При изготовлении отливки питатель служит для:
1. подвода расплавленного металла в полость литейной формы
 2. контроля уровня заливки металла
 3. контроля качества металла
 4. контроля состава металла
18. Листовая сталь после горячей прокатки подвергается правке для придания:

1. листовому прокату определенной длины
 2. листовому прокату определенных размеров и формы
 3. листовому прокату ровной поверхности
 4. улучшенной структуры
-
19. Технологический процесс прошивки заготовки в гильзу при производстве бесшовных труб зависит от:
 1. диаметра трубы
 2. производительности прошивных станов
 3. типа прошивных станов.
 4. свойств материала
-
20. Непроваром кромок называется дефект:
 1. ориентированный вдоль сварного шва в виде разрыва
 2. в виде несплавления в сварном соединении, вследствие неполного расплавления кромок
 3. в виде скопления шлака в сварном шве
 4. в виде мелких трещин
-
21. Свойство смеси не плавиться и не спекаться под действием залитого в форму металла определяется:
 1. пластичностью
 2. прочностью
 3. огнеупорностью
 4. долговечностью
-
22. Наплавка применяется:
 1. при восстановлении изношенных поверхностей
 2. при изготовлении новых деталей
 3. для увеличения массы детали,
 4. для улучшения качества металла
-
23. Выпор в литниковой системе служит для:
 1. приема расплавленного металла из ковша
 2. подвода расплавленного металла от стояка к питателям
 3. вывода газов из формы при заливке, контроля заполнения формы
 4. создания углублений в отливке
-
24. Для уплотнения формовочной смеси при литье используются:
 1. бойки

2. уплотнители

3. мешалки

4. трамбовки

25. Шлакоуловитель предназначен для:

1. дозировки жидкого металла

2. задержки шлака и частей формовочной смеси

3. контроля уровня жидкого металла

4. ликвидации усадочной раковины

26. При обработке на токарных станках лунеты применяются при отношении длины заготовки к диаметру:

1. 2

2. 4

3. 8

4. 10 и более

27. Для изготовления ковано-сварных и лито-сварных конструкций применяют:

1. газовую сварку

2. автоматическую дуговую

3. стыковую сварку

4. электрошлаковую

28. Литье в металлическую форму – это литье:

1. в оболочковые формы

2. по выплавляемым моделям

3. в кокиль

4. в песчаные формы

29. Электрический ток считается смертельным при величине:

1. 0,005А

2. 0,1А

3. 0,025А

4. 0.001А

30. Определение сварочной дуги наиболее правильно:

1. электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи

2. электрический дуговой разряд в межэлектродном пространстве в частично ионизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов

3. электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха
4. направленное перемещение электронов

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тестовое задание № 2 (закрытая форма)

1. Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии обеспечивается в процессе:
 1. проведения механической обработки
 2. проведения обработки металлов давлением
 3. проведения обработки металлов давлением с последующей механической обработкой
 4. проектирования заготовки

2. Обработка металлов давлением, заключающаяся в протягивании прутка через отверстие матрицы, выходные размеры которого меньше, чем исходное сечение - это:
 1. волочение
 2. прессование
 3. ковка
 4. штамповка

3. Выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы – это:
 1. прокатка
 2. прессование
 3. штамповка
 4. листовая штамповка

4. На заводах применяют термическую обработку при производстве изделий из черных и цветных металлов и сплавов в случаях:
 1. предания изделию нужного комплекса свойств
 2. улучшения технологических свойств металла
 3. понижения твердости и повышения пластичности металлов для улучшения технологических свойств металла для предания изделию нужного комплекса свойств.
 4. придания твердости

5. Исходный материал при производстве горячекатаной листовой стали – это:
 1. слябы
 2. блюмы

3. слябы, в ряде случаев применяются слитки.
4. отлитая заготовка

6. Основные группы, на которые можно разделить весь сортамент прокатной продукции:
 1. сортовая сталь, листовая сталь, труб
 2. слитки, фасонные профили, листовая сталь, трубы
 3. фасонные профили, трубы
 4. сортовая сталь, фасонные профили общего или массового назначения, фасонные профили специального назначения, листовая сталь, трубы

7. В основе классификации прокатных станов по назначению лежит признак:
 1. вид прокатных изделий
 2. расположение рабочих клетей
 3. количество валков в рабочей клети.
 4. диаметр валков

8. Изделиями, которые относятся к группе листового проката, получаемого горячей обработкой металла давлением, являются:
 1. слябы и блюмы
 2. бесшовные трубы
 3. толстые листы толщиной от 4÷160 мм и тонкие листы толщиной менее 4 мм
 4. двутавровый профиль

9. Изделия прокатного производства, относящиеся к специальным видам проката – это:
 1. балки и рельсы, катанка, крупно-, средне- и мелкосортный прокат
 2. колеса и бандажи, гнутые профили, периодические профили, шары
 3. трубы, рельсы и балки, швеллера, равнобокие уголки.
 4. листовой прокат

10. Инструмент, обеспечивающий при прессовании получение правильных размеров профиля и качество поверхности изделий – это:
 1. матрицы
 2. пресс-шайба
 3. иглы
 4. пуансон

11. Максимальная температура нагрева стали перед прокаткой, во избежание появления таких явлений, как пережог, перегрев принимается:
 1. выше линии ликвидус на 100-200°С

2. ниже линии солидус на 100-200°С
3. выше линии солидус на 100-200°С.
4. выше линии солидус на 300-350°

12. Листовая сталь после горячей прокатки подвергается правке для придания:

1. листовому прокату определенной длины
2. листовому прокату определенных размеров и формы
3. листовому прокату ровной поверхности
4. улучшенной структуры

13. Технологический процесс прошивки заготовки в гильзу при производстве бесшовных труб зависит от:

1. диаметра трубы
2. производительности прошивных станков
3. типа прошивных станков.
4. свойств материала

14. Свойство смеси не плавиться и не спекаться под действием залитого в форму металла определяется:

1. пластичностью
2. огнеупорностью
3. прочностью
4. долговечностью

15. Для уплотнения формовочной смеси при литье используются:

1. бойки
2. уплотнители
3. мешалки
4. трамбовки

16. Гидравлические прессы – это машины:

1. переменного действия
2. статического действия
3. динамического действия
4. импульсного действия

17. При каком отношении длины заготовки к диаметру необходимо закреплять ее с использованием центров при отношении:

1. 2:1

2. 3-1

3. 3,5-1

4. 4-1 и более

18. Тепловое поражение электрическим током означает:

1. заболевание глаз
2. паралич нервной системы
3. ожоги тела
4. потерю ориентации в пространстве

19. При сварке пучком электродов ток подводится:

1. попеременно к каждому электроду
2. одновременно ко всем электродам
3. к одному из электродов в пучке
4. последовательно к каждому электроду

20. С увеличением содержания углерода в металле жидкотекучесть:

1. увеличивается
2. не меняется
3. уменьшается
4. уменьшается незначительно

21. Температура при электроискровой обработки на поверхности заготовки составляет:

1. 3000 °С
2. 3000-4000 °С
3. 10000-12000 °С
4. 7000-8000 °С

22. Металлические порошки с размерами 50 мкм и более разделяют:

1. воздушной сепарацией
2. магнитной сепарацией
3. электрической сепарацией
4. просеиванием на ситах

23. Получение в отверстиях углублений под головки винтов, болтов, заклепок называется:

1. цекованием
2. зенкованием
3. зенкерованием
4. развертыванием

24. При сгорании ацетилена в технически чистом кислороде максимальная температура пламени составляет:

1. 3200-3300 °С
2. 1800-2000 °С
3. 2000- 2400 °С
4. 2400-2600 °С

25. Среднеплавкие припои при пайке плавятся при температуре:

1. меньше 145 °С
2. 450-1100 °С
3. 145-300 °С
4. 1100 °С и более

26. Выплавка серого чугуна для производства отливок производится в:

1. доменных печах
2. мартеновских печах
3. вагранках
4. конвертерных печах

27. К формообразующим операциям при листовой штамповке относятся:

1. отбортовка
2. надрезка
3. просечка
4. вырубка

28. К разделительным операциям при листовой штамповке относятся:

1. обжим
2. пробивка
3. отбортовка
4. вытяжка

29. Операцияковки протяжка –это:

1. уменьшение высоты заготовки при увеличении площади поперечного сечения
2. увеличение ширины части заготовки за счет уменьшения ее высоты
3. удлинение заготовки за счет уменьшения площади поперечного сечения
4. увеличение длины пустотелой заготовки за счет уменьшения ее стенок

30. Высокая производительность автоматической дуговой сварки под флюсом обеспечивается:

1. малым количеством расходуемого флюса
2. использованием больших сварочных токов
3. механизированной подачей проволоки
4. предотвращение угара расплавленного металла

Тестовое задание № 3

1. Формовочная смесь повышенного качества, из которой выполняют поверхность формы и которая соприкасается с расплавленным металлом называется:

1. облицовочной
2. стержневой
3. единой
4. наполнителем.

2. Комплект приспособлений для получения отливок называется:

1. формовкой
2. формовочными смесями
3. литейной оснасткой
4. моделью.

3. Система каналов, через которые расплавленный металл попадает в полость –это:

1. литниковая чаша
2. литниковая система
3. стояк
4. выпор.

4. Сохранение формовочной смесью своих рабочих свойств при повторном использовании называется:

1. долговечностью
2. твердостью
3. огнестойкостью
4. пластичностью.

5. Модель окрашивается в красный цвет, если отливка будет выполняться из:

1. цветных металлов и сплавов
2. стали
3. легированной стали
4. чугуна

6. Основной элемент формовочной смеси - это:

1. связующий компонент
2. огнеупорная основа
3. опилки
4. специальные добавки.

7. Наибольшей пористостью и газопроницаемостью обладают смеси:

1. облицовочные
2. единые
3. стержневые
4. наполняемые.

8. Для получения отверстий в отливке используются:

1. выпоры
2. стояки
3. стержни
4. литники.

9. Для изготовления стержней используются:

1. стержневые ящики
2. стержневые модели
3. литниковые системы
4. опоки

10. Для изготовления чугунных труб используется следующий способ получения литья:

1. литье в оболочки
2. центробежное литье
3. литье в кокиль
4. литье по выплавляемым моделям

11. Металлические или деревянные рамки для удержания смеси - это:

1. опоки
2. формы
3. стержневые ящики
4. матрицы

12. Для получения отверстий в отливке используются:

1. стержни
2. стояки

3. выпоры

4. литники

13. Разрывы в теле отливки - это:

1. перекося одной части отливки относительно другой

2. трещины горячие и холодные

3. недолив металла

4. песчаные раковины

14. Заливка металла в металлические формы – это:

1. литье в оболочку

2. литье под давлением

3. центробежное литье

4. литье в кокиль

15. Компенсация недостатка металла при твердении отливки восполняется при помощи:

1. выпора

2. питателя

3. прибыли

4. шлакоуловителя

16. Температура спекания порошковых материалов от температуры плавления основного компонента составляет:

1. $(0.4-0.5) T_{пл}$

2. $(0.5-0.6) T_{пл}$

3. $(0.7-0.9) T_{пл}$

4. $(0.6-0.65) T_{пл}$

17. При изготовлении порошковых изделий самым распространенным легирующим элементом является:

1. цинк

2. медь

3. никель

4. молибден

18. Для сохранения структуры и свойств пластмасс во времени применяют:

1. отвердители

2. антистатика

3. пластификаторы

4. стабилизаторы

19. К термопластичным полимерам относятся:

1. поливинилхлорид
2. феноло-формальдегидные полимеры
3. карбамидные полимеры
4. эпоксидные полимеры

20. Придание определенного профиля путем продавливания нагретой пластической массы через мундштук – это:

1. прессование
2. экструзия
3. каландрирование
4. вальцевание

21. Создание специфического микропрофиля обработанной поверхности в виде сетки – это:

1. хонингование
2. суперфиниш
3. притирка
4. полирование

22. Абразивно-жидкостная отделка применяется для обработки:

1. больших плоских поверхностей
2. крупных цилиндрических поверхностей
3. объемно-криволинейных, фасонных поверхностей
4. микроэлементов

23. Главный задний угол α при обработке резанием предназначен для:

1. формирования процесса образования стружки
2. уменьшения трения резца о заготовку
3. уменьшения шероховатости обработанной поверхности
4. отведения тепла в резец

24. Компенсируют влияние кислорода при дуговой сварке в защитном углекислом газе с помощью:

1. применения сварочной проволоки с повышенным содержанием марганца и кремния
2. увеличения диаметра сварочной проволоки
3. уменьшения величины сварочного тока
4. увеличения напряжения при сварке

25. Род тока и полярность, которые рекомендуются применять при ручной дуговой сварке конструкций из низкоуглеродистой стали электродами с основным покрытием:

1. переменный
2. постоянный ток обратной полярности
3. постоянный ток прямой полярности
4. переменный прямой полярности

26. Параметры, которыми определяется мощность сварочной дуги:

1. сопротивлением электрической цепи
2. величиной напряжения дуги
3. величиной сварочного тока и напряжения дуги
4. диаметром электрода

27. Величина тока при дуговой сварке в потолочном положении по сравнению с величиной тока при сварке в нижнем положении:

1. при сварке в потолочном положении должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении
2. при сварке в потолочном положении должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении
3. величина тока не зависит от положения сварки в пространстве
4. зависит от мощности дуги

28. Для увеличения диаметра внутреннего сквозного отверстия применяются резцы:

1. проходные прямые
2. фасонные стержневые
3. резьбовые
4. расточные проходные

29. Для нарезания внутренней резьбы на сверлильных станках применяются:

1. метчики
2. развертки
3. торцовые зенкеры
4. зенкеры

30. Передний угол токарного резца:

1. уменьшает трение резца о заготовку
2. влияет на процесс образования стружки
3. влияет на направление схода стружки
4. влияет на стойкость режущего инструмента

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебной (рабочей) программой дисциплины и планом лабораторных занятий. План лабораторных занятий доводится до студентов в начале каждого семестра.

Текущий контроль по дисциплине «Технология конструкционных материалов» заключается в правильном выполнении и оформлении лабораторной работы и ответах на вопросы по теме каждой прошедшей лабораторной работы. Общие требования к выполнению и оформлению лабораторной работы изложены в лабораторном практикуме по дисциплине. Студенту необходимо ответить на два вопроса выбранных преподавателем из представленных в методических указаниях к выполнению лабораторных работ. Содержание изученной темы считается усвоенным, если студент четко ответил на поставленные вопросы. Текущий контроль проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине. Ниже приведены контрольные вопросы к лабораторным работам

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТЛИВКИ В ПЕСЧАНОЙ ФОРМЕ.

Задание по лабораторной работе: освоить технологию изготовления разовой песчаной формы, ознакомиться с основной оснасткой

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение терминам: литьё, отливка, припуск на механическую обработку резанием, допуск.
2. Для чего необходим литейный стержень?
3. Для чего нужны формовочные уклоны и галтели на поверхности модели?
4. Дайте определение литейной модели.
5. Что такое литейная форма?
6. Назначение литниковой системы и её элементов.
7. Назначение и состав формовочной и стержневой смеси.
8. Назначение опок.
9. Технологический процесс изготовления опочной литейной формы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. КОКИЛЬНОЕ ЛИТЬЁ.

Задание по лабораторной работе: освоить технологию кокильного литья

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение способу литья - "кокильное литьё".
2. Что такое кокиль?
3. Из каких материалов изготавливают кокили?
4. Из каких материалов изготавливают стержни для литья в кокиль?
5. Назовите системы охлаждения кокиля.
6. Преимущества и недостатки литья в кокиль?
7. Конструктивные исполнения кокилей.
8. Технологический процесс кокильного литья.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ

Задание по лабораторной работе: освоить технологии разделительных операций листовой штамповки

Контрольные вопросы:

1. Определение разделительных операций.
2. Область применения разделительных операций.
3. Термины и определения основных разделительных операций.
4. Для чего нужен прижим листа при его отрезке?
5. Почему после отрезки листа боковая его кромка не перпендикулярна поверхности листа?
6. Зачем нужен зазор между ножами при отрезке листов?
7. Величина угла между ножами при отрезке листов на кривошипных ножницах?
8. Назовите главные параметры ножниц.
9. Технология штамповки резиной. Область применения.
10. Технология вырубки, пробивки, высечки, просечки плоских деталей.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА С ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

Задание по лабораторной работе: ознакомиться с технологией и материалами электрической дуговой сварки

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение ручной дуговой сварке.
2. Для чего необходимо покрытие сварочного электрода?
3. Охарактеризуйте этапы зажигания сварочной дуги.
4. В чём сущность сварки покрытым электродом?
5. От чего зависит сила давления сварочной дуги?
6. Как осуществляется сварка на прямой полярности и обратной?
7. Какие источники питания применяют для ручной дуговой сварки?
8. Дайте определение основному металлу при сварке.
9. В чём закрепляется сварочный электрод?
10. Дайте определение «сварной шов».
11. Чем защищают лицо и глаза сварщика от излучения сварочной дуги?
12. Охарактеризуйте способы зажигания сварочной дуги.
13. Перечислите названия инструментов сварщика.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ И РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ

Задание по лабораторной работе: рассмотреть и уяснить работу и назначение частей оборудования и аппаратуры для газовой сварки и резки металлов.

Контрольные вопросы:

1. Срок освидетельствования баллонов для хранения сжатых газов. Как узнать год следующего испытания баллона?

2. Какова должна быть величина остаточного давления в баллоне и зачем необходимо в нём оставлять часть газа?

3. Какими материалами заполняют баллон перед заполнением его ацетиленом?

4. Каким должен быть цвет рукавов для подачи сжатых газов?

5. Назначение газового редуктора.

6. Принцип работы газового редуктора.

7. Что такое обратный удар?

8. Работа редуктора при обратном ударе.

9. Цвет окраски газовых редукторов и баллонов для хранения газов.

10. Классификация газовых горелок и резаков по способу подачи газов.

11. Принцип работы газовой горелки.

12. Принцип работы газового резака.

13. Назначение инжектора.

14. В чём отличие штуцеров для подачи в горелку горючего и негорючего газов?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ И РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ

Задание по лабораторной работе: освоить технологию газовой сварки и резки металлов

Контрольные вопросы:

1. Какие газы и жидкости применяют в качестве горючих?

2. Какой газ даёт наивысшую температуру горения в смеси с кислородом?

3. От каких веществ необходимо предохранять кислородную аппаратуру?

4. Назовите сортамент и марки присадочных материалов.

5. Дайте определение газовой сварке.

6. Назовите области применения газовой сварки.

7. Нарисуйте строение газового пламени, укажите его области.

8. Какие виды пламени могут быть в зависимости от соотношения в горючей смеси ацетилена и кислорода?

9. Какие параметры режима сварки зависят от толщины свариваемого металла?

10. Назовите последовательно операции зажигания газовой горелки.

11. На чём основан процесс кислородной резки?

12. Какие материалы подвергаются кислородной резке?

13. Нарисуйте схему разделительной кислородной резки.

14. Что такое «отставание» при газовой резке металлов?

15. Назовите основные параметры режима кислородной резки.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7. ДУГОВАЯ СВАРКА В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ.

Задание по лабораторной работе: разобраться с оборудованием и аппаратурой для сварки в углекислом газе

Контрольные вопросы:

1. В чём сущность сварки в среде углекислого газа?
2. Требования к химическому составу проволоки для сварки в углекислом газе.
3. Охарактеризуйте полуавтомат для сварки.
4. Что такое частично механизированная дуговая сварка?
5. Перечислите оборудование сварочного поста для сварки в углекислом газе.
6. Перечислите операции при сварке деталей полуавтоматом.
7. Назначение редуктора.
8. Назовите основные параметры режима сварки.
9. Назначение подогревателя углекислого газа.
10. Полярность и род тока, применяемые при сварке в углекислом газе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. ПАЙКА МЕТАЛЛОВ

Задание по лабораторной работе: ознакомиться с технологией низкотемпературной пайки металлов электрическим паяльником

Контрольные вопросы:

1. Какой процесс называется пайкой?
2. В чём заключается технологический процесс пайки?
3. Назначение паяльника.
4. Припой и его назначение.
5. Марки припоев для пайки.
6. Назначение паяльного флюса.
7. Какие флюсы применяют при пайке?
8. Что такое лужение?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9. ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА. ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА

Задание по лабораторной работе: изучить основные узлы токарно-винторезного станка

Контрольные вопросы:

1. В чем принципиальное отличие токарно -винторезного станка от токарного?
2. Как крепятся трёхкулачковый и четырёхкулачковый патроны на шпинделе токарного станка?
3. С помощью какого механизма можно изменить скорость резания?
4. В чём назначение суппорта токарного станка?
5. Для чего предназначен фартук токарного станка?
6. Назначение задней бабки токарного станка.
7. Какие приспособления служат для расширения технологических возможностей токарно - винторезного станка? Их назначение?
8. Принцип работы трёхкулачкового патрона.
9. Принцип работы и назначение четырёхкулачкового патрона.
10. Принцип работы и назначение планшайбы.
11. Виды, принцип работы и назначение люнета?
12. Как точить заготовку на оправке в центрах?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ, ОСНАСТКА.

Задание по лабораторной работе: рассмотреть технологический процесс токарных операций, с типами токарных резцов и основными видами токарных работ.

Контрольные вопросы:

1. С помощью какого механизма можно изменить скорость резания?
2. Изобразите элементы режима резания при точении наружной поверхности, расточке, подрезании торцов.
3. Изобразите основные типы токарных резцов.
4. Назовите способы точения конусов.
5. Какие параметры необходимо знать для определения смещения при точении конуса со смещением задней бабки?
6. Как производят обработку конусных поверхностей с помощью копировальной линейки?
7. Как определяется глубина резания, частота вращения шпинделя, скорость резания, величина подачи при точении?
8. Чем руководствуются при назначении режимов резания
9. Перечислите способы нарезания резьбы на токарно - винторезном станке.
10. Какие приспособления служат для расширения технологических возможностей токарно - винторезного станка?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11. ОБРАБОТКА НА СВЕРЛИЛЬНЫХ СТАНКАХ. ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА.

Задание по лабораторной работе: разобраться в видах сверлильных станков, приспособлений и видах работ.

Контрольные вопросы:

1. Какие станки используются при сверлении?
2. В чём отличие вертикально- сверлильного станка от радиально- сверлильного?
3. Как расшифровывается марка сверлильного станка?
4. Какая оснастка применяется при сверлении?
5. Какие операции выполняются на сверлильном станке?
6. Из каких основных узлов состоит вертикально - сверлильный станок?
7. Для чего предназначена переходная втулка?
8. Как извлекается сверло из шпинделя станка?
9. С помощью какого вспомогательного инструмента крепятся цилиндрические сверла?
10. С помощью какого приспособления можно без остановки шпинделя сверлильного станка сменить инструмент?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ НА СВЕРЛИЛЬНЫХ СТАНКАХ. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Задание по лабораторной работе: рассмотреть технологический процесс обработки отверстий, виды выполняемых работ, режимы резания.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы свёрл используются при работе на сверлильных станках?
2. Из каких основных частей и элементов состоит спиральное сверло?
3. Чем принципиально отличаются зенкерование и развёртывание отверстий от сверления?
4. Почему при зенкеровании удаётся достичь большей точности обработки, чем при сверлении отверстия?
5. Чем принципиально отличается по конструкции зенкер от спирального сверла?
6. Чем принципиально отличается по конструкции развёртка от зенкера?
7. Как производится развёртывание конического отверстия?
8. Назначение цековки.
9. Каким инструментом производят нарезание резьбы в отверстиях?
10. Чему равна глубина резания при сверлении и рассверливании?
11. Как определить скорость резания при сверлении?
12. Что такое подача сверла и как она определяется?
13. Главное движение резания при сверлении и его обозначение.
14. Приведите формулу определения скорости резания при сверлении.
15. Как определить площадь срезаемого слоя при сверлении?
16. Почему у ручной развёртки разные углы между образующими лезвиями?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 13. ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА. ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА

Задание по лабораторной работе: изучить устройство консольного вертикально-фрезерного станка, ознакомиться с приспособлениями.

Контрольные вопросы:

1. В чём заключается процесс фрезерования?
2. Какое движение при фрезеровании является главным?
3. Какие подачи может осуществить заготовка на вертикально - фрезерном станке?
4. Перечислите основные узлы вертикально-фрезерного станка.
5. Назначение делительной головки.
6. Какие приспособления применяются при работе на фрезерных станках?
7. С помощью каких приспособлений закрепляется заготовка на столе фрезерного станка?
8. С какой целью в столах фрезерных станков делают Т - образные пазы?
9. Какие фрезерные станки применяются в промышленности?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №14. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Задание по лабораторной работе: освоить технологический процесс обработки на фрезерных станках, ознакомиться с типами фрез и основными видами работ.

Контрольные вопросы:

1. В чём заключается процесс фрезерования?
2. Какие преимущества и недостатки при попутном и встречном фрезеровании?
3. Какое движение при фрезеровании является главным?

4. Какие подачи может осуществить заготовка на вертикально-фрезерном станке?
5. Как фрезеруют пазы типа "ласточкин хвост"?
6. Какие схемы фрезерования применяются в промышленности?
7. Назовите типы фрез для обработки плоскостей?
8. Какие фрезы следует применять при фрезеровании шпоночного паза?
9. Каким инструментом осуществляют резьбофрезерование?
10. Как определить частоту вращения шпинделя при фрезеровании?
11. Привести порядок расчета режимов резания при фрезеровании.
12. В каких случаях при фрезеровании применяется делительная головка?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №15. ТЕХНОЛОГИЯ НАРЕЗАНИЯ ЗУБЬЕВ. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Задание по лабораторной работе: ознакомиться с основными схемами нарезания зубьев, изучить технологический процесс нарезания зубьев.

Контрольные вопросы:

1. Привести порядок расчёта режимов резания.
2. В каких случаях при нарезании зубьев применяется делительная головка?
3. Как определить подачу и частоту вращения инструмента при нарезании зубьев?
4. В чём заключается процесс нарезания зубьев?
5. Какие преимущества и недостатки нарезания зубьев на фрезерных, фрезерных зуборезных и зубодолбёжных станках?
6. Какое движение при нарезании зубьев является главным?
7. Какие подачи совершает заготовка при нарезании зубьев на фрезерном, зубофрезерном и зубодолбёжном станках.
8. Каким преимуществом обладает нарезание зубьев на зубодолбежных станках?
9. Какие инструменты применяются при нарезании зубьев по методу копирования?
10. Какие инструменты применяются при нарезании зубьев по методу обкатки?
11. На каких поверхностях нарезаются зубья?
12. Назовите виды зуборезного инструмента?
13. Каким инструментом осуществляют нарезание зубьев на фрезерных станках и форму их зубьев?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 16. ТЕХНОЛОГИЯ ШЛИФОВАНИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ. ОБОРУДОВАНИЕ. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Задание по лабораторной работе: разобрать устройство плоскошлифовального станка, ознакомиться с инструментом и видами работ.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение сущности процесса резания при шлифовании.
2. Какие рабочие движения имеют место при плоском шлифовании периферией круга, их размерность и обозначение?
3. Какое движение при шлифовании является главным?
4. Из каких основных элементов состоит шлифовальный круг?
5. Какие абразивные материалы используются для изготовления шлифовальных кругов?

6. Какие материалы используют для изготовления связки шлифовальных кругов?
7. Приведите маркировку шлифовальных кругов с определением всех параметров?
8. Расскажите про устройство плоскошлифовального станка и приведите назначение основных его узлов.
9. С какой целью и как производится правка шлифовальных кругов?

Приложение № 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Студенты заочного отделения, используя учебную и научную литературу, выполняют контрольную работу. Задание по контрольной работе предусматривает ответ вопросы к заданию в соответствии с вариантом

Таблица 3 - Варианты контрольных работ

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4,8,3,7	5,9,4,2	6,10,5,1	7,1,6,3	8,2,7,5	9,3,8,1	10,4,9,6	1,5,10,6	2,6,1,7	3,7,2,9
1	5,9,4,1	6,10,6,3	7,1,8,2	8,2,10,5	9,3,1,7	10,4,2,8	1,5,8,6	2,6,7,10	3,7,4,9	4,8,9,2
2	6,4,8,2	7,5,1,5	8,6,2,4	9,7,3,8	10,8,4,2	1,9,5,9	2,10,6,7	3,1,7,10	4,2,8,6	5,3,9,7
3	7,2,5,10	8,3,6,1	9,4,7,5	10,5,8,2	1,5,9,6	2,7,10,3	3,8,1,8	4,9,2,6	5,10,3,1	6,1,4,8
4	8,5,3,2	9,6,4,6	10,7,5,2	1,8,6,10	2,9,7,4	3,10,8,5	4,1,9,3	5,2,10,1	6,3,9,4	7,4,8,3
5	9,2,1,7	10,3,2,7	1,4,3,6	2,5,7,7	3,6,8,9	4,7,2,10	5,8,1,2	6,9,2,8	7,10,4,2	8,1,5,4
6	10,7,2,5	1,8,3,4	2,9,4,7	3,10,5,1	4,1,6,3	5,2,7,4	6,3,8,9	7,4,9,5	8,5,10,3	9,6,1,5
7	1,9,6,8	2,10,7,8	3,1,8,9	4,2,9,6	5,3,10,1	6,4,9,7	7,5,1,4	8,6,2,3	9,7,3,5	10,2,4,1
8	2,3,8,4	3,4,9,9	4,5,10,8	5,6,1,4	6,6,2,5	7,10,3,2	8,4,10,	9,5,1,4	10,6,2,8	1,7,5,10
9	3,3,9,3	4,6,8,10	5,7,2,3	6,8,3,1	7,9,4,7	8,10,3,9	9,1,7,2	10,2,6,7	1,3,8,5	2,4,7,6

* первая цифра - номер варианта контрольной №1

вторая цифра - номер варианта контрольной №2

третья цифра - номер варианта контрольной №3

четвертая цифра - номер варианта контрольной №4

Вопросы к заданию по контрольной работе выбираются по УМПИДу (приведены в ЭИОС): Лещинский М.Б., Бедарев В.С. Технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие для выполнения контрольной работы по специальности 15.03.01 «Машиностроение» и 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»/ М.Б.Лещинский, В.С.Бедарев. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 65 с. [9] (см. литературу).

Приложение № 4

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Студенты очного и заочного отделения, используя учебную и научную литературу, выполняют курсовую работу. Задание по курсовой работе состоит из четырех разделов (проектирование и расчет отливки, механическая обработка отливки, обработка заготовки давлением и сварки). Вопросы к заданию по курсовой работе приведены в ЭИОС (Технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие / И. А. Соколова, М.Б. Лещинский, В.С. Бедарев – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 89 с.) Бланк задания с указанием варианта по каждому разделу заполняется преподавателем.

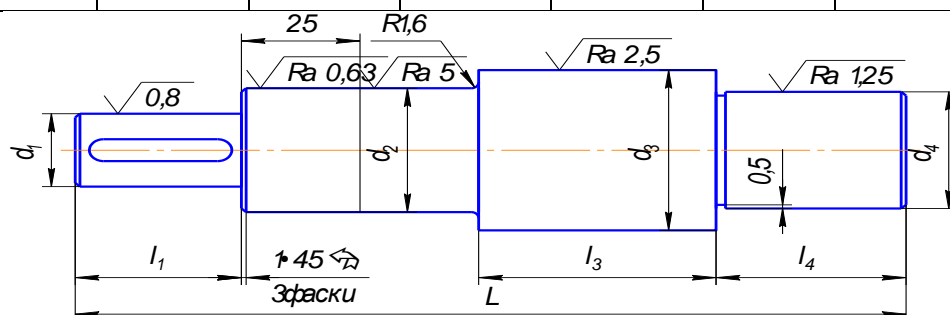
Таблица 4 - Варианты деталей для раздела проектирование и расчет отливки

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	2	6	7	8	14	9	14	13	12	11
3	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	14	13	16	15	16	17	18	19	20	7
6	6	5	4	3	2	1	7	8	9	10
7	11	12	14	1	4	2	3	5	7	8
8	6	5	4	3	2	1	8	9	10	14
9	2	8	6	5	14	4	7	14	1	2

Варианты заданий для раздела «Обработка металлов давлением».

Задание 1 Линейные размеры вала (для изготовления ковкой)

Вариант №	d3	d4	d1	d2	l1	l2	l3	L
1	∅200	∅100	∅80	∅140	350	400	600	1800
2	∅140	∅70	∅50	∅110	400	300	600	1600
3	∅180	∅120	∅60	∅100	300	400	500	1500
4	∅150	∅90	∅70	∅120	200	300	300	1200
5	∅140	∅110	∅50	∅80	250	350	400	1300
6	∅160	∅100	∅70	∅130	350	400	360	1500
7	∅160	∅100	∅50	∅120	300	300	400	1300
8	∅180	∅150	∅70	∅100	300	250	300	1200
9	∅160	∅90	∅70	∅120	250	400	300	1600
10	∅155	∅115	∅65	∅100	350	450	250	1700



Сталь 12X18H9T ГОСТ5632-72

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Цель дисциплины и ее роль в подготовке бакалавров.
2. Понятие технологии как рациональной совокупности методов получения заготовок и их обработки.
3. Способы интенсификации процессов получения заготовок и их обработки.
4. Пути снижения массы заготовок.
5. Влияние материала, формы, размеров детали, объемов выпуска на выбор метода изготовления заготовок
6. Способы литья.
7. Классификация литых заготовок.
8. Выбор способа литья.
9. Оборудование и свойства технологического оснащения техпроцессов литья.
10. Технологический процесс литья в песчаные формы, элементы литейной формы
11. Литье в кокиль. Литье по выплавляемым моделям.
11. Центробежное литье и литье под давлением, в оболочковые формы.
12. Технологичность конструкций литых деталей.
13. Технический контроль в литейном производстве.
14. Сущность процесса пластического деформирования
15. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла.
16. Нагрев металлов перед обработкой давлением, нагревательные устройства.
17. Сущность процессов прокатки, волочения и прессования.
18. Сущность процессовковки и штамповки. Оборудование дляковки и штамповки.
19. Технологическая разработка процессаковки.
20. Сущность процесса листовой штамповки и холодного выдавливания.
21. Оборудование и средства технологического оснащения процесса пластического деформирования.
22. Понятие о сортаменте, основные профили проката.
23. Технология и оборудование резки и правки проката.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

1. Материалы для производства чугуна, выплавка чугуна.
2. Производство стали в мартеновских печах.
3. Производство стали в кислородных конвертерах.
4. Разливка стали
5. Сущность литейного производства, элементы литейной формы.
6. Жидкотекучесть, усадка литейных сплавов, газовые раковины, трещины, пористость в отливках.
7. Формовочные и стержневые смеси. Способы формовки смеси.
8. Литниковые системы. Изготовление литейных форм.
9. Литье в оболочковые формы.
10. Литье по выплавляемым моделям.
11. Литье в кокиль.
12. Литье под давлением.
13. Центробежное литье.
14. Технологичность конструкций литых деталей.
15. Дефекты отливок и причины их возникновения.
16. Сущность обработки металлов давлением.
17. Виды обработки металлов давлением.
18. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла.
19. Ультразвуковая сварка и сварка взрывом.
20. Прокатное производство, сущность, продукция, инструмент, технология производства.
21. Горячая объемная штамповка, сущность, способы, оборудование.
22. Ковка. Основные операции ковки.
23. Холодная штамповка: выдавливание, высадка, штамповка в открытых штампах.
24. Холодная листовая штамповка.
25. Физические основы получения сварного соединения.
26. Дуговая сварка. Понятие о дуге и ее свойства.
27. Ручная дуговая сварка.
28. Автоматическая дуговая сварка под слоем флюса.
29. Дуговая сварка в защитном газе.
30. Плазменная сварка.
31. Электрошлаковая сварка.
32. Электронно-лучевая сварка.
33. Газовая сварка и резка металлов.
34. Контактная стыковая сварка.
35. Точечная и шовная сварка.
36. Холодная сварка и сварка трением.
37. Контроль качества сварных соединений.
38. Физическая сущность процесса резания

39. Режим резания, геометрия срезаемого слоя.
40. Элементы токарного проходного резца, углы резания.
41. Методы отделочной обработки поверхностей.
42. Силы резания.
43. Наростообразование и упрочнение при обработке резанием.
44. Тепловые явления процесса резания.
45. Инструментальные материалы.
46. Металлорежущие станки, классификация.
47. Характеристика метода точения. Токарные резцы.
48. Обработка заготовок на токарно-винторезных, револьверных и карусельных станках.
49. Обработка заготовок на сверлильных станках. Характеристика метода сверления.
50. Режущий инструмент при сверлении.
51. Обработка заготовок на вертикально-сверлильных станках.
52. Характеристика метода фрезерования.
53. Режимы резания, силы резания и типы фрез.
54. Схемы обработки на горизонтально - и вертикально-фрезерных станках.
55. Характеристика метода шлифования. Режим и силы резания.
56. Основные схемы шлифования и абразивные инструменты.
57. Изготовление деталей из композитных порошковых материалов.
58. Классификация движений в металлорежущих станках. Схемы обработки резанием.
59. Пайка металлов, сущность процесса.
60. Электроискровая обработка материала.