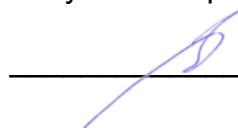


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета физико-
математического и естественно-
научного образования



С.Е. Зюзин
06.09.2017

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация ма-
шиностроительных производств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Паспорт
фонда оценочных средств
по учебной дисциплине**

ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. В результате изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» обучающийся должен:

1.1. Знать:

- классификацию неметаллических конструкционных материалов и особенности процессов их обработки.
- связь физических и химических свойств металлов с технологическими свойствами;
- основные способы получения отливок и структуру технологического процесса литья;
- принципы обработки металлов давлением, виды процессов и схемы применения горячей и холодной штамповок, их разновидности и область применения;
- физические основы процессов сварки, основные методы сварки и их характеристики;
- физические явления, сопровождающие процесс резания, способы обработки металлов резанием и классификация движений в металлорежущих станках, элементы геометрии режущего инструмента;
- принципы классификации станков, функции основных узлов станков;
- методы и схемы обработки заготовок на металлорежущих станках;
- классификацию основных типов режущего инструмента, функции его основных геометрических параметров, основные виды инструментальных материалов для лезвийной и абразивной обработки;
- способы обработки металлов методами электрофизического, электрохимического и лучевого воздействия;

1.2. Уметь:

- формулировать технологические параметры качества заготовок, способов производства деталей;
- определять качество отливок;
- выбирать виды сварки и пайки для конкретных условий производства;
- определять область применения горячей и холодной штамповок, их разновидности и область применения, область применения различных видов обработки давлением, их схемы и параметры качества;
- определять и измерять физические явления и силовые зависимости при резании металлов, назначать режимы обработки;
- назначать и выбирать схемы обработки резанием для типовых деталей;
- читать кинематические схемы оборудования;
- осуществлять выбор режущего инструмента в конкретных условиях обработки;
- определять области эффективного применения видов электрофизической, электрохимической и лучевой обработки;
- выбирать вид неметаллических материалов как альтернативу металлам в конструкциях машин.

1.3. Владеть:

- выбором способов и режимов обработки неметаллических материалов;
- выбором материалов для сварки и пайки;
- выбором марок и сортамента металлов для производства заготовок;
- выбором материалов для обработки давлением;
- выбором параметров режима резания, выбора схем операции;
- навыками графического изображения схем механической обработки;
- навыками настройки станков на режимы обработки;

- навыками измерения геометрических параметров инструментов;
- навыками назначения рабочих параметров видов обработки.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы, дисциплины, их наименование	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о металлах, их основных свойствах и их роли в машиностроении.	ПК-11	индивидуальное задание, тесты
2	Основы литейного производства	ПК-11	индивидуальное задание, тесты
3	Обработка металлов давлением	ПК-11	индивидуальное задание, тесты
4	Сварочное производство и пайка металлов	ПК-11	индивидуальное задание, тесты
5	Обработки материалов резанием	ПК-11	тесты, индивидуальные задания,
6	Электрофизические, электрохимические и лучевые методы обработки	ПК-11	индивидуальное задание, тесты
7	Основы технологии обработки неметаллических материалов	ПК-11	индивидуальное задание, тесты
Промежуточная аттестация - зачёт с оценкой		ПК-11	Комплект КИМ №1

3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

3.1 Материалы для проведения промежуточной аттестации

3.1.1. Форма КИМ №1, Приложение 1.

3.1.2. Вопросы к зачёту с оценкой, Приложение 2.

3.2. Материалы для проведения текущей аттестации:

3.2.1 Типовые тесты по дисциплине, Приложение 3.

3.2.2. Типовые задания для организации индивидуальной работы (индивидуальные задания) по дисциплине, Приложение 4.

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

Методические материалы, сопровождающие процедуры оценивания

№	Процедура оценивания	Документальное сопровождение
1	Определение технологии проведения промежуточной аттестации (в соответствии с действующими локальными актами).	Традиционная форма
		Зачёт
2	Определение форм и оценочных средств текущего контроля для мониторинга показателей сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.	1. Вопросы к зачету с оценкой. 2. Типовые контрольные задания. 3. Контрольные тесты.
3	Доведение до сведения обучающихся методических рекомендаций по освоению дисциплины, форм и графика контрольно-оценочных мероприятий.	П ВГУ 2.1.07-2015 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования / иное
4	Систематический учет показателей сформированности компетенций у обучающихся в рамках традиционных форм оценки и отражение результатов в соответствующих документах (балльно-рейтинговый лист / иное).	во время выполнения контрольных заданий и тестов
5	Оценивание показателей компетенций, сформированных в процессе изучения дисциплины / модуля в рамках промежуточной аттестации в соответствии с технологией проведения промежуточной аттестации на основе действующих локальных актов.	заполнение зачетной ведомости и представление в деканат

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
прикладной математики, информатики, физики и
методики преподавания

подпись, расшифровка подписи

___.__.20__

Направление подготовки / специальность 15.03.01 Машиностроение
шифр, наименование
Дисциплина Технология конструкционных материалов
Форма обучения очное
очное, очно-заочное, заочное
Вид контроля зачет с оценкой
экзамен, зачет;
Вид аттестации промежуточная
текущая, промежуточная

Контрольно-измерительный материал № ____

1. Вопросы к зачету, Приложение 2.
2. Типовые тесты по дисциплине Приложение 3.
3. Типовые задания для организации индивидуальной работы (индивидуальные задания) по дисциплине, Приложение 4.

Преподаватель _____ В.В. Благодарный
подпись расшифровка подписи

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра
прикладной математики,
информатики, физики и
методики преподавания

**Вопросы к зачёту с оценкой по дисциплине
«Технология конструкционных материалов»**

1. Основные разновидности процессов пластического деформирования.
2. Основные схемы производства прокатных профилей.
3. Технологическая сущность горячей объемной штамповки.
4. Штамповка в открытых и закрытых штампах и их сравнительная характеристика.
5. Составные части штампов и их назначение.
6. Холодная объемная штамповка (схема и область ее применения).
7. Технологическая характеристика холодной листовой штамповки и область ее применения.
8. Классификация литых заготовок.
9. Элементы литейной формы.
10. Основные этапы изготовления отливок в опоках.
11. Специальные способы литья, их характеристики и область применения.
12. Общие требования к технологичности при конструировании литых деталей.
13. Основные металлургические процессы, протекающие при взаимодействии расплавленного металла сварочной ванны со шлаком.
14. Сущность дуговой сварки и ее разновидности.
15. Параметры режимов дуговой сварки и их выбор.
17. Сущность газовой сварки. Материалы и оборудование газовой сварки.
16. Специальные виды сварки и область их применения.
17. Износостойкие и жаропрочные покрытия.
18. Сущность процессов пайки и материалы для пайки.
19. Контроль сварных и паяных соединений.
20. Классификация движений в металлорежущих станках и методы формообразования поверхности деталей машин.
21. Геометрические параметры режущего инструмента и их влияние на процесс резания.
22. Физическая сущность процесса резания.
23. Система сил в процессе резания
24. Точность, качество и производительность обработки.
25. Классификация и свойства основных инструментальных материалов.
26. Абразивные и алмазные материалы.
27. Классификация металлорежущих станков.
28. Основные элементы кинематики станков и их назначение.
29. Основные схемы обработки на токарных станках.
30. Основные схемы обработки на сверлильных станках.
31. Основные методы и схемы фрезерования.
32. Обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках и схемы этих процессов
33. Сущность и методы шлифования. Основные схемы.
34. Схема обработки на расточных станках.

35. Основные способы обработки при нарезании зубьев.
36. Методы отделочной обработки поверхности.
37. Отделочная обработка зубчатых колес.
38. Методы обработки заготовок без снятия стружки.
39. Технологические свойства порошковых материалов.
40. Сущность основных методов электрофизических и электрохимических методов обработки.
41. Основные разновидности методов электрофизических и лучевых методов обработки.
42. Плазменная обработка.
43. Область применения пластических масс. Способы переработки пластмасс в различных состояниях.
44. Резины, их область применения и основы технологии их переработки.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется, если студент умеет соединять знания из различных разделов курса, умеет прокомментировать излагаемый вопрос, умеет устанавливать связь теоретических представлений с результатами экспериментов. Полно, правильно и логически безупречно излагает теоретический материал, может обосновать свои суждения. Владеет необходимым понятийным аппаратом. Способен объяснить суть физического явления, принцип действия устройства. Без затруднений применяет теоретические знания при анализе конкретных задач и вопросов. Свободно подбирает (составляет сам) примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Сопровождает ответ сведениями по истории вопроса; знает основную литературу по своему вопросу, в том числе излагаемую в школьных учебниках. Умеет показать связь излагаемого материала с содержанием школьной программы.

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо владеет теорией вопроса; видит взаимосвязь различных разделов курса, может их объяснить. Может найти примеры, иллюстрирующие ответ, умеет использовать УМК. Хорошо владеет профессиональной терминологией, в случае неверного употребления термина может сам исправить ошибку. В основном полно, правильно и логично излагает теоретический материал, может обосновать свои суждения. Применяет теоретические знания при анализе фактического материала, может приводить собственные примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Умеет показать связь излагаемого материала с содержанием соответствующего раздела школьной программы. Допускается 1-2 недочета в изложении и речевом оформлении ответа. Демонстрирует хороший уровень понимания вопросов по теме.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент правильно воспроизводит основные положения вопроса, демонстрирует понимание этих положений, иллюстрирует их примерами. Умеет использовать знания при характеристике фактического материала. В то же время, в ответе могут присутствовать следующие недочеты: а) допускает неточности в определении понятий, терминов, законов (но исправляет их при помощи наводящих вопросов экзаменатора); б) излагает материал недостаточно полно; в) не может достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения; г) излагает материал недостаточно последовательно; д) допускает ошибки в речи. Проявляет ассоциативные знания лишь при условии наводящих вопросов экзаменатора. С трудом соотносит теорию вопроса с практическим примером, подтверждающим правильность теории. Даёт неверные примеры, путается при изложении существа излагаемого факта. Слабо владеет профессиональной терминологией, допускает ошибки и не умеет их исправить самостоятельно.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не понимает суть вопроса, механически повторяет текст лекций или учебника, не умеет найти нужное подтверждение в защиту или опровержение определённой позиции, не знает, не умеет соотнести теорию с практикой. Не владеет терминологией, подменяет одни понятия другими. Не понимает сути наводящих вопросов.

Составитель _____ В.В. Благодарный
____.____20__г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра
прикладной математики,
информатики, физики и
методики преподавания

Тесты текущего контроля по дисциплине
«Технология конструкционных материалов»

Выберите правильные ответы:

Раздел, тема 1

1. К механическим характеристикам металлов и сплавов не относятся
А) пластичность. В) износостойкость. С) прочность.
2. Сталь содержащая более 0,7% углерода относится к следующей группе сталей:
А) низкоуглеродистые В) низколегированные С) углеродистые
3. Избыточное количество серы в сталях
А) не влияет на их прочностные свойства. В) оказывает положительное действие при сварке. С) вызывает явление красноломкости
4. Избыток фосфора:
А) влияет на прочностные характеристики сталей вызывая явление хладоломкости.. В) вызывает повышение прочности в условиях низких температур. С) не оказывает влияния на характеристики сталей.
5. Уклоны на моделях:
А) облегчают их изготовление. В).облегчают возможность установки модели в форму. С) облегчают извлечение модели из формы.
6. Профили переменного поперечного сечения получают;
А) прокаткой. В) ковкой. С) прессованием.
7. Обработка давлением приводит:
А) к увеличению плотности металла. В) к уменьшению плотности металла. С) не изменяет плотность металла.
8. Какие превращения называют полиморфными?
А) переход из кристаллического состояния в аморфное;
В) переход из жидкого состояния в аморфное;
С) перестройка кристаллической решетки одной формы в другую..

Раздел, тема 2

1. Для выполнения в отливках внутренних полостей и отверстий используют:
А) Арматуру. В) Стержни. С) Трубы.
2. Металлическая форма, которая заполняется расплавом под действием силы тяжести, называется: А) Пресс-форма. В) Кокиль. С) Стержневой ящик.

3. Способность металлического расплава заполнять литейную форму называется:
А) Жидкотекучестью. В) Кристаллизацией. С) Газопроницаемостью.
4. Основными технологическими свойствами литейных сплавов являются:
А) Свариваемость и штампуемость. В) Литейная усадка и жидкотекучесть.
С) Прочность и пластичность.
6. Отливку простейшей формы, предназначенную для обработки давлением, называют:
А) Слитком. В) Слябом. С) Поковкой.
7. Процесс введения в жидкий расплав добавок в малых количествах с целью измельчения структурных составляющих и повышения механических свойств:
А) Легирование. В) Модифицирование. С) Рафинирование.

Раздел, тема 3

1. Способность металла деформироваться без разрушения под воздействием внешних сил и сохранять полученную форму после прекращения действия этих сил –
А) Прочность. В) Упругость. С) Пластичность.
2. Обработка давлением, выполняемая при температурах ниже температуры рекристаллизации, называется: А) Холодной. В) Теплой. С) Горячей.
3. Обработка давлением, выполняемая при температурах выше температуры рекристаллизации, называется: А) Холодной. В) Теплой. С) Горячей.
4. Процесс, при котором слиток под действием сил трения втягивается в зазор между валками прокатного стана и пластически деформируется ими с уменьшением сечения –
А) Волочение. В) Прокатка. С) Ковка.
5. Заготовка прямоугольного сечения, предназначенная для прокатки толстого листа –
А) Отливка. В) Сляб. С) Деталь.
6. Процесс протягивания заготовки через постепенно сужающееся отверстие в инструменте: А) Волочение. В) Прокатка. С) Ковка.
7. Процесс выдавливания металла заготовки из замкнутой полости инструмента через отверстие матрицы с площадью меньше, чем площадь поперечного сечения заготовки:
А) Волочение. В) Прессование. С) Прокатка.
8. Процесс горячей обработки давлением путем многократного действия бойков –
А) Волочение. В) Прокатка. С) Ковка.
9. Придание заготовке заданной формы и размеров путем заполнения материалом рабочей полости штампа: А) Объемная штамповка. В) Ковка. С) Прессование.
10. Способ изготовления плоских или объемных тонкостенных изделий из листов с помощью штампов на прессах: А) Объемная штамповка. В) Ковка. С) Прессование.

Раздел, тема 4

1. . Сваркой называется...
А) нагрев и выдержка порошковой формовки ниже точки плавления основного компонента с целью получения необходимой структуры и свойств;
В) заливка расплавленного и перегретого до оптимальной температуры металла в форму, внутренняя полость которой соответствует размерам и конфигурации будущей детали;
С) технологический процесс получения неразъемного соединения посредством установления межатомных связей между соединяемыми частицами при их нагревании и (или) пластическом деформировании;
D) соединение металлических заготовок без расплавления с помощью присадочного сплава, имеющего более низкую, по сравнению с основным металлом, температуру плавления.
2. Какие виды сварки относятся к термическому классу.
А) дуговая; В) диффузионная; С) трением; D) электрошлаковая; Е) газовая.
3. Какие виды сварки относятся к термомеханическому классу.
А) взрывом; В) лазерная; С) контактная; D) диффузионная; Е) ультразвуковая.
4. Какие виды сварки относятся к механическому классу.
А) плазменная; В) холодная; С) взрывом; D) электронно-лучевая; Е) газовая.

5. Какой вид энергии применяется при автоматической сварке под флюсом:
А) электрическая; В) химическая.
6. При сварке на какой полярности электрод служит катодом:
А) на прямой, В) на обратной.
7. Дуга с какой статической вольт-амперной характеристикой преимущественно применяется при ручной дуговой сварке. А) с жесткой; В) с падающей; С) с возрастающей.
8. Как называется зависимость между напряжением и током сварочной дуги:
А) статическая вольт-амперная характеристика; В) внешняя характеристика.
9. Для чего у источника сварочного тока необходимо повышенное напряжение холостого хода:
А) для достижения постоянной проплавливающей способности дуги;
В) для облегчения зажигания дуги; С) для предотвращения перегрева источника тока.
10. Какие составляющие электродного покрытия восстанавливают окислы, находящиеся в сварочной ванне: А) стабилизирующие; В) газообразующие; С) раскисляющие; Д) связующие.
11. Что означает цифра в обозначении типа электрода для сварки конструкционных сталей.
А) прочность наплавленного металла; В) содержание углерода в наплавленном металле; С) прочность электродного стержня; Д) содержание углерода в электроде; Е) твердость наплавленного металла.
12. В зависимости от чего выбирают диаметр электрода:
А) от химического состава свариваемой детали; В) от прочности свариваемых деталей; С) от толщины свариваемых деталей; Д) от силы сварочного тока; Е) от химического состава электродного стержня.
13. Какие операции механизированы при полуавтоматической сварке под флюсом:
А) подача сварочной проволоки в зону дуги; В) перемещение сварочной проволоки вдоль свариваемого соединения; С) подача флюса.
14. Преимущества дуги обратной полярности по сравнению с дугой прямой полярности при газоэлектрической сварке неплавящимся электродом:
А) возможность сварки металла очень малых толщин; В) уменьшение нагрева и расхода электродов; С) удаление окислов и загрязнений с поверхности свариваемого металла; Д) легкое зажигание и устойчивое горение дуги при низких напряжениях.
15. К какому способу относится газокислородная резка:
А) термическому; В) химическому; С) термохимическому.
16. На каком токе сваривают алюминий и его сплавы:
А) на постоянном токе обратной полярности; В) на постоянном токе прямой полярности; С) на переменном.

Раздел, тема 5

1. Поверхность заготовки называется поверхностью резания:
А) с которой срезается слой материала, В) с которой срезан слой материала,
С) поверхность переходная между обрабатываемой и обработанной поверхностями.
2. Движение резания называют главным движением:
А) движение, обеспечивающее непрерывность врезания режущего лезвия инструмента в новые слои материала; В) движение, определяющее скорость отделения стружки;
С) движение, определяющее скорость отделения стружки.
3. Движения рабочих органов станка называют установочными:
А) движения, при которых с обрабатываемой заготовки срезается слой металла;
В) движения, которые служат для транспортировки и закрепления заготовки или инструмента, переключения скоростей;
С) движения обеспечивающие такое положение инструмента относительно заготовки, при котором с нее срезается слой металла.
4. Подачей называется
А) путь точки режущего лезвия инструмента относительно заготовки в направлении главного движения в единицу времени;
В) путь точки режущего лезвия инструмента относительно заготовки в направлении движения подачи за один оборот или за один двойной ход заготовки или инструмента.

5. Увеличение главного переднего угла токарного резца приводит...
 А) инструмент легче врезается в материал;
 В) уменьшается трение между главной задней поверхностью инструмента и поверхностью резания; С) снижается износ инструмента.
6. Какой вид стружки представляет наибольшую травмоопасность для глаз:
 А) сливная; В) скалывания; С) надлома.
7. При резании каких металлов образуется сливная стружка.
 А) пластичных; В) средней твердости; С) хрупких..
8. Нарост на инструменте является положительный явлением при
 А) чистой обработке; В) черновой обработке; С) доводочных операциях.
9. Что происходит с обрабатываемой поверхностью заготовки при обработке резанием.
 А) разупрочнение; В) упрочнение, С) разрушение.
10. Под стойкостью инструмента понимают
 А) суммарное время работы на заданном режиме;
 В) суммарное время работы между переточками;
 С) суммарное время работы, необходимое на обработку заготовки.
11. Качество обработанной поверхности определяется в основном
 А) упрочнением; В) наличием остаточных напряжений; С) шероховатостью.
12. Более высокую красностойкость имеет сталь...
 А) У12А; В) 9ХВГ; С) Р6М3.
13. Более высокую твердость имеет инструментальный материал
 А) металлокерамика; В) легированная инструментальная сталь;
 С) быстрорежущая сталь; D) минералокерамика.
14. Инструментальный материал имеет марку ТТ10К8БЗ...
 А) металлокерамический; В) минераллокерамический;
 С) быстрорежущая сталь; D) алмазный.
15. Подачей при фрезеровании называется
 А) перемещение режущего инструмента или заготовки относительно обработанной поверхности;
 В) перемещение заготовки относительно режущего инструмента;
 С) перемещение заготовки или инструмента вдоль или вокруг координатных осей.
16. Что определяет главное движение резания при шлифовании.
 А) вращение инструмента; В) возвратно-поступательное движение заготовки или инструмента;
 С) прямолинейное, поступательное движение инструмента; D) вращение заготовки.
17. На шлифовальных станках заготовку обрабатывают в незакрепленном состоянии:
 А) внутришлифовальных; В) бесцентрово-шлифовальных; С) кругло шлифовальных;
 D) плоскошлифовальных.
18. Слой материала, срезаемый с заготовки.
 А) припуск; В) допуск; С) размер.
19. Движения рабочих органов станков, которые обеспечивают срезание с заготовки слоя металла или вызывают изменения состояния обработанной поверхности заготовки:
 А) установочные движения; В) движения резания; С) вспомогательные движения.
20. Движение, которое обеспечивает непрерывность врезания режущей кромки инструмента в материал заготовки: А) главное движение резания; В) движение подачи

Раздел, тема 6

1. К электрофизическим методам обработки относится...
 1) диффузионный; 2) электроискровой; 3) электрохимический; 4) печной.
2. Для очистки металла от окалины, пленок и загрязнений, а также для обезжиривания применяют обработку... 1) диффузионную; 2) электроннолучевую; 3) ультразвуковую; 4) импульсную.
3. Способ, который позволяет обрабатывать материалы как электропроводные, так и неэлектропроводные, причем их обрабатываемость не зависит от механических свойств материала, а определяется температурой плавления, называется...
 1) электроэрозионным; 2) электрохимическим; 3) электронно-лучевым; 4) все.

4. Процесс получения детали требуемой геометрической формы за счет снятия с поверхностей заготовки технологического припуска называется...
- 1) обработкой давлением; 2) электроэрозионной обработкой; 3) наплавкой;
 - 4) обработкой резанием.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 90% заданий;
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 70% заданий;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.
- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.

Составитель _____ В.В. Благодарный
___. __. 20__.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра
прикладной математики,
информатики, физики и
методики преподавания

**Типовые задания для организации индивидуальной работы
(индивидуальные задания) по дисциплине
«Технология конструкционных материалов»**

Тема 1.

1. Кристаллическое строение сплавов.
2. Процесс кристаллизации сплавов.
3. Свойства металлов и сплавов.
4. Влияние примесей на свойства стали.
5. Классификация и маркировка сталей.
6. Свойства металлов и сплавов применяемых в машиностроении.
7. Классификация сталей и сплавов. Их маркировка.
8. Производство чугуна.
9. Производство стали в мартеновских печах.
10. Производство стали в кислородных конвертерах и электропечах.
11. Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки.
12. Выбор материала при производстве заготовок.
13. Модели заготовок.

Тема 2.

1. Литейные свойства сплавов. Печи для плавки чугуна, стали и цветных металлов перед заливкой их в форму. Характеристика литейного производства. Основные этапы процесса изготовления отливок.
2. Формовочные материалы и смеси, их основные свойства.
3. Модельный комплект. Изготовление литейных форм и стержней.
4. Виды литейного брака, причины их возникновения. Способы контроля отливок и методы исправления брака.
5. Процесс литья по выплавляемым моделям.
6. Литьё в оболочковые формы.
7. Технология изготовления отливок кокильным литьём. Укажите преимущества и недостатки данного способа литья.
8. Технологический процесс литья под давлением. Укажите преимущества и недостатки данного способа литья. Схемы литья с вертикальной камерой сжатия.
9. Технологический процесс и схемы литейных форм центробежного литья. Укажите преимущества и недостатки данного способа литья.
10. Опишите технологию изготовления отливок в оболочковых формах. Укажите преимущества и недостатки. Какие сплавы применяются для получения отливок этим способом.

11. Технологический процесс получения отливок по выплавляемым моделям. Укажите преимущества и недостатки данного способа литья. Когда экономически целесообразно применять этот способ.
12. Изготовление литейных форм и стержней для литья в разовые песчаные формы. Машинное и ручная формовка.

Тема 3.

1. Физическая сущность пластической деформации. Влияние пластической деформации на структуру и свойство металлов и сплавов.
2. Влияние различных факторов на пластичность сплавов. Основные законы обработки металлов давлением.
3. Сущность процесса и способы горячей объёмной штамповки перед свободной ковкой.
4. Горячая объёмная штамповка. В каких штампах она осуществляется, приведите схемы.
5. Сущность холодной объёмной штамповки. Основные операции холодной объёмной штамповки и её назначение.
6. Оборудование для горячей объёмной штамповки (штамповочные молоты, прессы).
7. Сущность процесса холодной листовой штамповки. Область применения. Исходный материал.
8. Технологические операции холодной листовой штамповки.
9. Разделительные и формоизменяющие операции холодной листовой штамповки.
10. Оборудование и инструмент, применяемые для холодной листовой штамповки.
11. Основные законы обработки металлов давлением. Сущность пластической деформации металла при обработке давлением. Что такое наклёп.
12. Как изменяется структура металла в процессековки. Основные операции свободнойковки, инструмент и оборудование.
13. Сущность процесса возврата и рекристаллизации при нагреве детали при обработке давлением.
14. Назначение нагрева при обработке металлов давлением. Выбор температурного режима нагрева. Какие процессы происходят в металле при нагреве заготовки.
15. Нагревательные печи и электронагревательные устройства для обработки металлов давлением.
16. Сущность процесса прокатки. Схемы прокатки. Условие захвата заготовки валками. Продукция прокатного производства.
17. Инструмент и оборудования прокатного производства. Классификация прокатных станков.
18. Технологические процессы получения тонколистовой и толстолистовой стали.
19. Прокатка бесшовных труб. Технологический процесс получения сварных труб.
20. Производство машиностроительных профилей волочением. Оборудование, волочильные станы.
21. Сущность процесса прессования. Принцип получения изделий прямым и обратным прессованием. Достоинства и недостатки каждого метода.
22. Сущность процесса свободнойковки. Основные операции свободнойковки.
23. Оборудование, применяемое при машиннойковке, его устройство и принцип действия.

Тема 4.

1. Физическая сущность образования сварного соединения. Сварка давлением. Сварка плавлением.
2. Электродуговая сварка. Основные виды соединений и металлургические процессы при сварке.
3. Оборудование и электроды для ручной электродуговой сварки.
4. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под слоем флюса. Схема сварки. Область применения.
5. Сущность и схемы электрошлаковой сварки. Преимущества этого вида сварки и область применения.

6. Схема электродуговой сварки в виде защитных газов, объясните её сущность. Укажите преимущества этого вида сварки и область применения.
7. Газовая сварка металлов. Горючие газы строение газового пламени. Укажите преимущества этого вида сварки и область применения.
8. Технологический процесс стыковой сварки.
9. Точечная, шовная сварка и сварка по методу Игнатъева.
10. Сварка токами высокой частоты. Сварка трением.
11. Свариваемость углеродистых, легированных и высоколегированных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

Тема 5.

1. Что такое нарост, при каких условиях он образуется и как влияет на качество обрабатываемой поверхности?
2. Что такое сила резания, и какая зависимость существует между силой резания P и ее составляющими? Какие факторы влияют на увеличение и уменьшение силы резания?
3. Благодаря каким процессам, протекающим при резании, образуется тепло и как оно распределяется между стружкой, заготовкой и резцом?
4. Классификация движений в металлорежущих станках и методы формообразования поверхности деталей машин.
5. Геометрические параметры режущего инструмента и их влияние на процесс резания.
6. Физическая сущность процесса резания.
7. Точность, качество и производительность обработки
8. Классификация и свойства основных инструментальных материалов.
9. Абразивные и алмазные материалы.
10. Классификация металлорежущих станков.
11. Основные элементы кинематики станков и их назначение.
12. Основные схемы обработки на токарных станках.
13. Основные схемы обработки на сверлильных станках.
14. Основные методы и схемы фрезерования.
15. Обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках и схемы этих процессов
16. Сущность и методы шлифования. Основные схемы.
17. Схема обработки на расточных станках.
18. Основные способы обработки при нарезании зубьев.
19. Методы отделочной обработки поверхности.
20. Что такое хонингование?
21. Отделочная обработка зубчатых колес.
22. Методы обработки заготовок без снятия стружки.

Темы 6-7.

1. Сущность основных методов электрофизических и электрохимических методов обработки.
2. Основные разновидности методов электрофизических и лучевых методов обработки
3. Плазменная обработка
4. Основы классификации пластических масс.
5. Область применения пластических масс.
6. Способы переработки пластмасс в различных состояниях.
7. Резины, их область применения и основы технологии их переработки.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно выполнено более 90% заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если правильно выполнено более 70% заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.
- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если правильно выполнено более 50% заданий;
- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если правильно выполнено менее 50% заданий.

Составитель _____ В.В. Благодарный

__._.20 г.