

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Г.С. Талалай
18 февраля 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность
35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции
(базовая подготовка)

Квалификация выпускника – технолог

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2020

Автор

преподаватель


_____ (подпись)

Вальдман Т.Ю.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа (на правах факультета непрерывного профессионального образования) от 18 февраля 2020 г., протокол № 2.

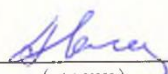
Председатель
педагогического совета


_____ (подпись)

Талалай Г.С.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции от 22 января 2020 г., протокол № 6

Председатель УМК


_____ (подпись)

Гвоздарев Д.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины	4
3. Задания для оценивания и критерии оценки	9
Список рекомендуемой литературы	22

**Паспорт фонда оценочных средств
по учебной дисциплине
«Материаловедение»**

1. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Выявлять и анализировать запросы потребителя и возможности их реализации.

ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.

ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.

ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.

ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.

ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.

ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.

ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

умений:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

знаний:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;

- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачёт.

Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1 Общие сведения о строении вещества. Металлы	Контрольный опрос (устный); контроль выполнения самостоятельных работ	Контрольная работа	
Тема 2. Сплавы	Контрольный опрос (устный); контроль выполнения самостоятельных работ	Контрольная работа	
Тема 3. Общие сведения о технологиях обработки металлов. Сварка, резка, пайка	Контрольный опрос (устный); контроль выполнения самостоятельных работ	Контрольная работа	
Тема 4. Литейное производство. Обработка металла давлением и резанием	Контрольный опрос (устный); контроль выполнения самостоятельных работ	Контрольная работа	
Тема 5. Сопротивление материалов. Растяжение-сжатие. Срез и смятие. Кручение. Изгиб	Контрольный опрос (устный); контроль выполнения самостоятельных работ	Контрольная работа	
Тема 6. Неметаллические материалы	Контрольный опрос (устный); контроль выполнения самостоятельных работ	Контрольная работа	
Тема 7. Горюче-смазочные материалы и	Контрольный опрос (устный);	Контрольная работа	

эксплуатационные жидкости	контроль выполнения самостоятельных работ		
Форма контроля			Дифференцированный зачёт

2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке на дифференцированном зачёте

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений, навыков и знаний:

Результаты обучения: (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Показатели оценки результата
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь		
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	ОК 1- 9; ПК 1.1 - -4.5	знание технологии проведения статических и динамических испытаний свойств материалов; владение технологией физико-химических методов исследования металлов;
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; определять твердость металлов;		владение полной информацией о материалах для осуществления профессиональной деятельности; обоснованный выбор оборудования для проведения испытания образцов материалов;
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;		владение технологией термической обработки исследования металлов;
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;		владение полной информацией о материалах для осуществления профессиональной деятельности;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:		

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	ОК 1- 9; ПК 1.1 - -4.5	Точность и полнота знаний основных видов конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов, использующихся в профессиональной деятельности
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	ОК 1- 9; ПК 1.1 - -4.5	Точность и полнота знаний закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования
виды обработки металлов и сплавов;		Обоснование выбора вида обработки металлов и сплавов
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; основы термообработки металлов;		Точность и полнота знаний по наименованию, маркировке, свойствам обрабатываемого материала, видам и способам термической обработки металлов и сплавов
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;		Точность и полнота знаний о технологических процессах получения и обработки конструкционных материалов
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;		Точность и полнота знаний по классификации, свойствам и маркировке конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов, для применения в производстве
способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов;		Точность и полнота знаний о видах коррозии и способах защиты от нее; определять виды и процент износа деталей и узлов
особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;		Точность и полнота знаний о полимерных, прокладочных и уплотнительных материалов, обоснованность их выбора и применения
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; классификацию и марки масел		Точность и полнота знаний характеристик топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; процессов их получения, правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.

эксплуатационные свойства различных видов топлива; правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;		Точность и полнота знаний эксплуатационных свойств различных видов топлива; обоснование правил хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.
классификацию и способы получения композиционных материалов	ОК 1- 9; ПК 1.1 - -4.5	Точность и полнота знаний о композиционных материалах, обоснованность их выбора и применения.

3. Задания для оценивания и критерии оценки

Вопросы для контроля по разделу 1 Общие сведения о строении вещества. Металлы

Вопросы для самоконтроля:

1. Что изучает материаловедение?
2. Что называется структурой материалов?
3. Что называется фазой состояния вещества?
4. Опишите строение кристаллических веществ.
5. Какие существуют основные показатели свойств материалов?
6. Какие параметры определяют техническую прочность материалов?
7. Чем необходимо руководствоваться при выборе материалов?
8. Назовите основные свойства металлов.
9. Что называется кристаллизацией расплавов?
10. Назовите основные виды коррозии металлов.
11. Что называется сплавом?
12. Что называется эвтектикой?
13. Какими свойствами характеризуются металлы?
14. Какие существуют виды деформации металлов?
15. Какие существуют методы определения твердости металлов и сплавов?
16. Что называется технологическими свойствами материалов?

Теоретические вопросы:

1. Что изучает материаловедение?
2. Что называется структурой материалов?
3. Что называется фазой состояния вещества?
4. Опишите строение кристаллических веществ.
5. Какие существуют основные показатели свойств материалов?
6. Какие параметры определяют техническую прочность материалов?
7. Чем необходимо руководствоваться при выборе материалов?
8. Назовите основные свойства металлов.
9. Что называется кристаллизацией расплавов?

10. Назовите основные виды коррозии металлов.
11. Что называется сплавом?
12. Что называется эвтектикой?
13. Какими свойствами характеризуются металлы?
14. Какие существуют виды деформации металлов?
15. Какие существуют методы определения твердости металлов и сплавов?
16. Что называется технологическими свойствами материалов?

Практические задания:

1. Найти массу проволоки, если плотность материала j [г/см³], длина L [км], а диаметр проволоки d [мм].

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал		Cu	Al	Ag	Au	Fe	Cu	Al	Fe	Ag	Au
Плотность	j	8,9	2,7	10,5	19,3	7,8	8,9	2,7	7,8	10,5	19,3
Длина	L	1000	200	300	400	500	600	700	880	900	550
Диаметр	d	4	2	0,6	1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	1,0	1,5

2. Определить плотность материала j [г/см³], если его высота h [м], диаметр d [см], а вес M [кг].

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	м	2	4	5	7	1	6	9	10	3	8
P	см	60	40	80	30	70	25	90	10	50	15
P	кг	50	65	70	40	60	30	55	80	75	45

Задания для оценки освоения Сплавы

Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется сплавом железа с углеродом?
2. Назовите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
3. Какой сплав называется чугуном?
4. Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода?
5. По каким признакам осуществляется классификация чугунов?
6. Чем обусловлены механические свойства высокопрочного чугуна?
7. Каким образом классифицируются стали?
8. С какой целью осуществляется легирование сталей?
9. Какие стали относятся к группе инструментальных?
10. Что представляют собой твердые сплавы?
11. Каким образом классифицируются алюминиевые сплавы?
12. Что называется бронзой?
13. Какие сплавы используют в качестве антифрикционных материалов?
14. Физико-механические свойства древесных материалов.
15. Способы применения древесных материалов в сельскохозяйственном машиностроении.
16. Основные свойства и применения пластмасс.

17. Резиновые материалы и их применение.
18. Прокладочные и лакокрасочные материалы.

Теоретические вопросы:

1. Что называется сплавом железа с углеродом?
2. Назовите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
3. Какой сплав называется чугуном?
4. Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода?
5. По каким признакам осуществляется классификация чугунов?
6. Чем обусловлены механические свойства высокопрочного чугуна?
7. Каким образом классифицируются стали?
8. С какой целью осуществляется легирование сталей?
9. Какие стали относятся к группе инструментальных?
10. Что представляют собой твердые сплавы?
11. Каким образом классифицируются алюминиевые сплавы?
12. Что называется бронзой?
13. Какие сплавы используют в качестве антифрикционных материалов?
14. Физико-механические свойства древесных материалов.
15. Способы применения древесных материалов в сельскохозяйственном машиностроении.
16. Основные свойства и применения пластмасс.
17. Резиновые материалы и их применение.
18. Прокладочные и лакокрасочные материалы.

Практические задания:

1. Расшифровать состав и определить, к какой группе относится данная сталь по назначению: 40ХН, 30ХГС, 40ХНМА, 4ХС, 110Г13, У13А, Ст.3, 65, 08кп.
2. Для изготовления деталей, работающих в активных коррозионных средах, выбрана сталь 12Х18Н9Т:
 - а) расшифровать состав и определить группу стали по назначению;
 - б) объяснить назначение введения легирующих элементов в эту сталь.

Задания для оценки освоения темы 3 Общие сведения о технологиях обработки металлов. Сварка, резка, пайка

Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется термической обработкой металлов?
2. Назовите виды термической обработки стали.
3. С какой целью проводится термическая обработка сталей?
4. В чем заключается термомеханическая обработка стали?
5. Какие свойства обеспечивает поверхностная закалка сталей?
6. Назовите виды химико-термической обработки сталей.

7. Какие виды брака изделий могут возникнуть в результате нарушения технологии термической обработки сталей?

Теоретические вопросы:

1. Что называется термической обработкой металлов?
2. Назовите виды термической обработки стали.
3. С какой целью проводится термическая обработка сталей?
4. В чем заключается термомеханическая обработка стали?
5. Какие свойства обеспечивает поверхностная закалка сталей?
6. Назовите виды химико-термической обработки сталей.
7. Какие виды брака изделий могут возникнуть в результате нарушения технологии термической обработки сталей?

Практические задания:

1. Выбрать марку инструментальной стали для изготовления измерительного инструмента (калибр-пробка) и назначьте режим термообработки для получения высокой твердости (закалка, отпуск).

2. Для изготовления вала выбрали сталь 15. Как ее необходимо упрочнить?

3. Режим термообработки после цементации для получения заданных механических свойств. Указать структуру стали в сердцевине и на поверхности после окончательной термообработки.

4. Сталь 15. Как её будете упрочнять? Написать режимы выбранной обработки.

6. Как можно исправить крупнозернистую структуру кованной углеродистой стали 40?

7. Выбрать марку среднеуглеродистой стали для изготовления зубчатого колеса и назначить термообработку для получения высокой поверхностной точности и вязкой сердцевины.

8. Провести полную и неполную закалку стали 35. Указать полученные структуры. Какая предпочтительнее?

9. Выбрать марку низкоуглеродистой стали для изготовления валика и назначить обработку, обеспечивающую высокую поверхностную твердость и низкую сердцевину.

10. Для изготовления зубчатого колеса применили сталь 40X. Какую необходимо провести термообработку, чтобы колесо имело поверхностную высокую твердость и вязкую сердцевину.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем различие между сваркой давлением и сваркой плавлением?
2. Какова роль обмазки сварочного электрода?
3. Какие средства индивидуальной защиты используются сварщиком при ручной дуговой сварке?
4. Что такое сварка под слоем флюса?

5. Расскажите о безопасном способе хранения ацетилен в баллонах.
6. Какие мероприятия по охране труда нужно обязательно проводить при газовой сварке?
7. Какие заготовки сваривают точечной сваркой?

Теоретические вопросы:

1. В чем различие между сваркой давлением и сваркой плавлением?
2. Какова роль обмазки сварочного электрода?
3. Какие средства индивидуальной защиты используются сварщиком при ручной дуговой сварке?
4. Что такое сварка под слоем флюса?
5. Расскажите о безопасном способе хранения ацетилен в баллонах.
6. Какие мероприятия по охране труда нужно обязательно проводить при газовой сварке?
7. Какие заготовки сваривают точечной сваркой?

Задания для оценки освоения темы 4 Литейное производство. Обработка металла давлением и резанием

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким образом получается чугун?
2. Какие существуют плавильные агрегаты для получения чугуна?
3. Каким образом производится сталь?
4. Зачем производят раскисление стали?
5. Какова цель обогащения руды?

Теоретические вопросы:

1. Каким образом получается чугун?
2. Какие существуют плавильные агрегаты для получения чугуна?
3. Каким образом производится сталь?
4. Зачем производят раскисление стали?
5. Какова цель обогащения руды?

Задания для оценки освоения темы 5 Обработка заготовок на металлорежущих станках

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое технологическая база?
2. Для чего предназначена правка?
3. Какой инструмент используют для разметки?
4. Что такое главное движение?
5. Как определяют углы резания?
6. Что такое стойкость инструмента?
7. Какие заготовки обрабатывают на токарных карусельных станках?

8. основные части спирального сверла.
9. Чем отличается попутное фрезерование от встречного?
10. Какие особенности процесса резания при шлифовании вы знаете?

Теоретические вопросы:

1. Что такое технологическая база?
2. Для чего предназначена правка?
3. Какой инструмент используют для разметки?
4. Что такое главное движение?
5. Как определяют углы резания?
6. Что такое стойкость инструмента?
7. Какие заготовки обрабатывают на токарных карусельных станках?
8. основные части спирального сверла.
9. Чем отличается попутное фрезерование от встречного?
10. Какие особенности процесса резания при шлифовании вы знаете?

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое технологическая база?
2. Для чего предназначена правка?
3. Какой инструмент используют для разметки?
4. Что такое главное движение?
5. Как определяют углы резания?
6. Что такое стойкость инструмента?
7. Какие заготовки обрабатывают на токарных карусельных станках?
8. основные части спирального сверла.
9. Чем отличается попутное фрезерование от встречного?
10. Какие особенности процесса резания при шлифовании вы знаете?

Задания:

Теоретические вопросы:

1. Что такое технологическая база?
2. Для чего предназначена правка?
3. Какой инструмент используют для разметки?
4. Что такое главное движение?
5. Как определяют углы резания?
6. Что такое стойкость инструмента?
7. Какие заготовки обрабатывают на токарных карусельных станках?
8. основные части спирального сверла.
9. Чем отличается попутное фрезерование от встречного?
10. Какие особенности процесса резания при шлифовании вы знаете?

3.5. Промежуточная аттестация

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Материаловедение» – дифференцированный зачёт.

Обязательным является развёрнутый ответ обучающегося на один из вариантов заданий.

1. Порядок выполнения заданий - по порядку в соответствии с нумерацией в варианте. Количество вариантов 10

2. Количество теоретических вопросов: два.

Время выполнения задания: 30 минут на одного обучающегося.

Оборудование: Бумага, шариковая ручка, бланки, карандаш, линейка, калькулятор.

Вопросы и задания для дифференцированного зачета

Вариант № 1

Теоретическое задание

1. Классификация материалов и требования к их свойствам.
2. Электродуговая сварка, технология, материалы.

Практическое задание:

Имеются следующие марки конструкционных материалов: , Ст.3; Ст.3кп, ; Сталь 20; Ст.30; 20Х; 30Х; 40Х, 09Г2С

Выбрать соответствующие названиям и расшифровывать их маркировку.

Конструкционная низколегированная -....., содержит.....

Конструкционные легированные стали-....., содержит.....

Конструкционные нелегированные качественные стали-....., содержит.....

Конструкционные стали обыкновенного качества-....., содержит.....

Вариант № 2

Теоретическое задание

1. Строение металлов, кристаллизация, методы их исследования и испытания механических свойств.
2. Основные сведения о трении. Влияние качества обработки поверхности на износ в отсутствии смазки.

Практическое задание:

Имеются следующие марки трансмиссионного масла: ТАп 15В, ТСП-15к, ТАД-17и, ТСП-14ГИП, ТСЗ-9ГИП. Разделить их по назначению, назвать и подобрать соответствующую марку следующим условиям работы:

..... - для смазывания задних мостов, коробок передач и рулевых механизмов.

..... - для всесезонного применения в агрегатах трансмиссий автомобилей, зубчатых редукторах (кроме гипоидных).

..... - в северных районах при температуре окружающего воздуха до —50°C.

Вариант № 3

Теоретическое задание

1. Сталь углеродистая конструкционная. Классификация, свойства, маркировка и методы испытания.
2. Коррозия, виды, методы защиты стали от коррозии.

Практическое задание: Рассчитать режим термообработки для вала круглого сечения диаметром 50 мм из углеродистой конструкционной стали 45 до твердости HRC 56

Температуры критических точек при нагреве сталей и их твердость после закалки

Марка стали	Массовая доля углерода, %	Температура, °C		Твердость правильно закаленной стали, HRC
		Ac ₁	Ac ₃	
Углеродистые конструкционные стали				
20	0,17 - 0,24	735	854	34 - 40
30	0,27 - 0,35	732	813	42 - 48
35	0,32 - 0,40	730	810	
40	0,37 - 0,45	730	800	48 - 51
45	0,42 - 0,50	725	780	

Температура закалки и твердость закаленных сталей

Марка стали	Массовая доля углерода, %	Температура закалки, °C	Твердость HRC
20	0,17 - 0,24	900 - 920	35 - 40
30	0,27 - 0,35	870 - 890	43 - 45
35	0,32 - 0,40	850 - 870	46 - 48
40	0,37 - 0,45	840 - 860	52 - 54
45	0,42 - 0,50	830 - 850	56 - 58

Продолжительность нагрева и выдержки при термической обработке

Температура печи, °C	Форма нагреваемых образцов	
	∅, мм	■, мм
	Продолжительность (мин) нагрева и выдержки на 1 мм размера <i>d</i> или <i>a</i>	
900	1,3	1,8

800	1,5	2,0
700	0,7	0,9
600	0,9	1,1
500	1,0	1,2
400	1,1	1,3
300	1,3	1,6
200	1,5	1,8

Вариант № 4

Теоретическое задание

1. Чугун. Классификация, свойства, маркировка и методы испытания.
2. Электроконтактная сварка и наплавка

Практическое задание:

Назвать [марку конструкционной стали](#), расшифровывать и указать область её применения:

[У8](#), [У11](#), [У12](#)

[08](#), [08кп](#), [20](#), [22К](#),

[Ст1](#), [Ст2сп](#),

ШХ4; ШХ15; ШХ15СГ

20ХН4ФА

Вариант № 5

Теоретическое задание

1. Стали легированные конструкционные, классификация, свойства, маркировка, применение.
2. Технология литейного производства.

Практическое задание:

Назвать марки конструкционных чугунов, расшифровывать и указать область применения:

СЧ20

КЧ55-4

ЧХ3

ЧХ28

АЧВ-2

ВЧ40

Вариант № 6

Теоретическое задание

1. Чугуны легированные, классификация, свойства, маркировка, применение.
2. Обработка металлов давлением: прокатка, прессование, волочение.

Практическое задание:

Назвать марки цветных металлов и их сплавов, расшифровывать и указать область применения:

Л63

БрАЖ9-4

ВТ1-0

Б88

А995

МНМц3-12

Вариант № 7

Теоретическое задание

1. Цветные металлы и сплавы, классификация, свойства, маркировка, применение.
2. Пайка металлов. Припои, виды, свойства, маркировка, область применения.

Практическое задание:

Назвать марки цветных металлов и их сплавов, расшифровывать и указать область применения:

А0

АЛ8

БрО10С10

ВТ9Л

А999

ЛАЖМц

Вариант № 8

Теоретическое задание

1. Термообработка, классификация, назначение.
2. Композиционные материалы, особенности строения, классификация, способ получения, область применения.

Практическое задание:

Имеем следующие материалы: 08Х18Н10Т, М76Ц, Р6М5, ХМФС, 9ХВГ, У12, А20, 65Г, ШХ4, , 35ХГСА. Подобрать под название соответствующую марку: рессорно-пружинная.....

подшипниковая.....

легированная.....

повышенной обрабатываемости (автоматная).....

инструментальная углеродистая сталь.....

инструментальная легированная сталь.....

инструментальная штамповая сталь.....

инструментальная быстрорежущая сталь.....
сталь специального назначения(рельсовая сталь).....
сталь нержавеющая (коррозионно-стойкая).....

Вариант № 9

Теоретическое задание

1. Порошковые материалы, свойства, назначение и технология изготовления.
2. Химико-термическая обработка стали, виды, назначение.

Практическое задание:

При изготовлении крупногабаритных конструкций возникает необходимость применения сварочных процессов для соединения отдельных литых элементов и для исправления дефектов литья. По рисунку необходимо назначить вид сварки и выдать технологические рекомендации для устранения дефектов из серого чугуна СЧ20

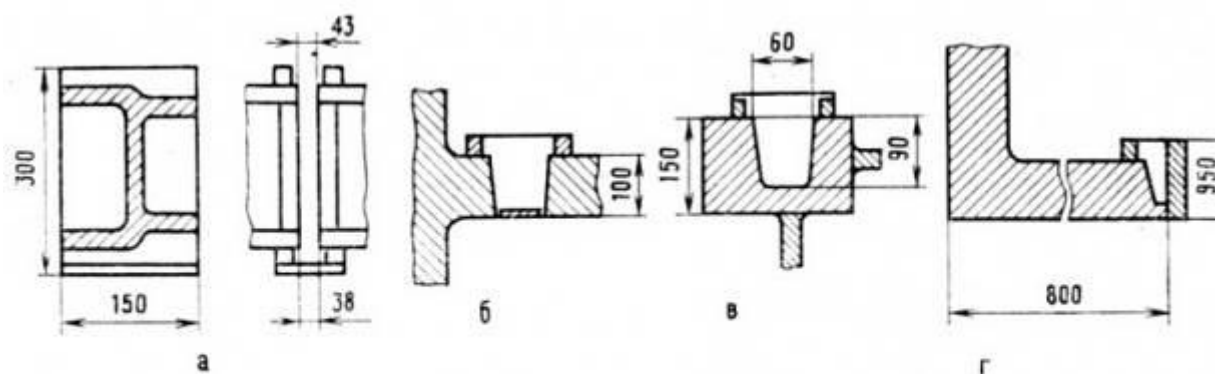


Рисунок Примеры подготовки деталей к сварке

а – элементы станины; б – сквозная раковина; в – глухая раковина; г – откол детали

Вариант № 10

Теоретическое задание

1. Пластмассы, классификация, свойства, маркировка, назначение.
2. Технологический процесс производства чёрных металлов и сплавов. Диаграммы состояния сплавов.

Практическое задание:

Назвать конструкционные материалы по описанным ниже характеристикам свойств и указать область их применения в сельском хозяйстве:

1.представляют собой исключительно хорошие проводники для электрического тока и тепла. Они непроницаемы для видимого света. Полированные поверхности блестят.

2.исключительно хрупкий материал (практически полное отсутствие пластичности) и плохо сопротивляется разрушению. Все типичные виды не проводят тепло и электрический ток (т.е. их электропроводность очень низкая).

3.Материалы этого типа более жесткие и более прочные по сравнению со стеклопластиковыми, но в то же время более дорогие, используются в аэрокосмической технике, а также при изготовлении высококачественного инвентаря, оборудования, в том числе спортивного.

4..... незначительно поглощают воду и ограниченно набухают в органических растворителях. Характеризуются масло-, бензо-, водо-, паро- и термостойкостью, стойкостью к действию химически агрессивных сред, озона, света, ионизирующих излучений. При длительном хранении и эксплуатации подвергаются старению и утомлению, приводящим к ухудшению их механических свойств, снижению прочности и разрушению. Срок службы в зависимости от условий эксплуатации от нескольких дней до нескольких десятков лет.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала. Показавшему умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Усвоившему основную и ознакомившемуся с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности. Проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную в программе, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению, и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. А также допустившим погрешности в ответе на вопросы и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Список рекомендуемой литературы:

Основные источники:

1. Черепахин, А.А., Колтунов, И.И., Кузнецов, В.А. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ (СПО): Учебник, - М.: Кнорус, 2016. – 240

Дополнительные источники:

1. Пасютина, О.В. Материаловедение: учебное пособие / О.В. Пасютина. - Минск: РИПО, 2018. - 276 с.: ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 233-236 - ISBN 978-985-503-790-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497495>

Интернет-ресурсы:

1. <http://k-a-t.ru/materialovedenie/1/index.shtml> История, понятия, металлы и неметаллы.