

**Задания выбираются обучающимся согласно порядкового номера в списке группы или выдаются преподавателем индивидуально.**

Вариант №1

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите физические основы сварки. Поясните свариваемость различных металлов и сплавов.
2. Приведите и поясните схему ручной дуговой сварки плавящимся электродом. В чем заключается и как осуществляется выбор режима ручной дуговой сварки?
3. Какое оборудование применяется для газовой сварки? Приведите схемы, дайте краткую характеристику, опишите устройство и назначение.
4. Опишите сущность технологии пайки металлов, ее разновидности и область применения.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

## Вариант №2

### Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите и поясните классификацию процессов сварки по ГОСТ. Опишите физические основы сварки. Поясните свариваемость различных металлов и сплавов.

2. Опишите строение сварного шва и структурные изменения в зоне термического влияния. Приведите схему сварочного шва и зоны термического влияния при ручной дуговой сварке низкоуглеродистой и среднеуглеродистой стали.

3. Опишите технологию плазменной сварки, ее разновидности, оборудование, материалы и область применения. Ответ поясните схемами.

4. Опишите устройство газовых баллонов для хранения и транспортировки кислорода и ацетилена. Приведите схему устройства и работы редуктора для кислорода и ацетилена, как маркируется эти устройства.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №3

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите металлургические, химические и физические явления, протекающие при сварке. Приведите схему строения сварочного шва, поясните структурные изменения в околошовной зоне и их влияние на механические свойства сварного соединения.

2. Типы электродов для дуговой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей. Условное обозначение электродов.

3. Опишите технологию электрошлаковой сварки, ее преимущества, недостатки, применяемое оборудование и область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Приведите схемы инжекторной и безинжекторной сварочных горелок, поясните их работу и применение.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №4

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите напряжения и деформации, возникающие в результате сварки, способы их предупреждения и устранения.
2. Укажите назначение и разновидности покрытий электродов. Применение электродов в зависимости от состава покрытия.
3. Опишите технологию электронно-лучевой сварки, ее преимущества, недостатки и область применения. Ответ поясните схемой процесса.
4. Опишите образование газосварочного пламени. Приведите схему строения ацетилено-кислородного пламени и поясните ее. При сварке каких материалов и почему применяют нормальное, окислительное и науглераживающее пламя горелки?

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №5

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите сущность дуговой сварки, ее разновидности, преимущества, недостатки каждого вида и область применения. Ответ поясните схемами.

2. Поясните причины возникновения напряжений и деформаций при сварке и опишите основные мероприятия по их уменьшению.

3. Опишите сущность технологии ультразвуковой сварки, преимущества, недостатки и область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Опишите технологию газовой сварки стали, основные ее способы и область применения. Ответ поясните схемами.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №6

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите основные свойства электрической дуги и поясните их.
2. Опишите термическую обработку сварных изделий, ее назначение, разновидности, получаемую структуру и свойства металла изделия и сварочного шва.
3. Опишите сущность технологий сварки трением, ее преимущества, недостатки, область применения. Ответ поясните схемой процесса.
4. Дайте характеристику оборудования, аппаратуры для газокислородной резки металлов. Кратко опишите технологию и область применения газокислородной резки металлов. Ответ поясните схемами.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №7

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Какие источники сварочного тока применяются для питания сварочной дуги? Приведите их основные характеристики, преимущества, недостатки, область применения. Ответ пояснить схемами.

2. Приведите наиболее распространенные марки сварочных флюсов, применяемых при автоматической сварке, их состав, назначение и область применения.

3. Опишите сущность технологии диффузионной сварки, ее преимущества, область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Дайте краткую характеристику процессов наплавки, используемых при восстановлении деталей машин при их ремонте.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №8

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите дуговую сварку по методу Н. Н. Бенардоса и Н. Г. Славянова. Преимущества, недостатки и область применения.

2. Опишите технологию дуговой сварки под слоем флюса. Приведите схему процесса автоматической сварки под слоем флюса, ее преимущества, недостатки и область применения.

3. Опишите сущность разновидности контактной сварки и ее применение в машиностроении. Ответ поясните схемами.

4. Опишите особенности технологии сварки углеродистых, легированных и высоколегированных сталей.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №9

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите и опишите классификацию и маркировку электродов для ручной дуговой сварки.
2. Опишите сущность процесса сварки под слоем флюса, его разновидности, применение. Ответ поясните схемой.
3. Опишите технологию стыковой сварки, ее достоинства, недостатки, оборудование, область применения. Ответ поясните схемой процесса.
4. Опишите особенности технологии и разновидности процессов сварки чугуна.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №10

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите и опишите современную классификацию сварных соединений и швов. Укажите условное изображение и обозначение швов сварных соединений на чертежах.

2. Приведите строение сварного соединения, полученного сваркой под слоем флюса. Опишите ход металлургических процессов, происходящих при сварке под слоем флюса.

3. Опишите технологию точечной сварки, ее достоинства, недостатки, оборудование, область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Опишите способы контроля сварных и паяных соединений.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №11

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите подготовку металла под сварку, выбор режима ручной дуговой сварки и технологию ее проведения.

2. Опишите сущность технологии дуговой сварки в среде защитных газов, ее разновидности и область применения,

3. Опишите технологию шовной сварки, ее достоинства, недостатки, оборудование и область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Опишите устройство газовых баллонов для хранения и транспортировки кислорода и ацетилена. Приведите схему устройства и работы редуктора для кислорода и ацетилена

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

## Вариант №12

### Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите упрощенную электрическую схему сварочного трансформатора и его вольт-амперную характеристику. Поясни его работу, преимущества, недостатки. Применение технологии сварки переменным током.

2. Опишите сущность технологии дуговой сварки в углекислом газе, применяемые материалы, преимущества, недостатки и область применения.

3. Опишите технологию сварки аккумулированной энергией, достоинства, недостатки, оборудование, область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Приведите схемы инжекторной и безинжекторной сварочных горелок, поясните их работу и применение.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

## Вариант №13

### Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите упрощенную электрическую схему трехфазного сварочного выпрямителя, вольт-амперные характеристики. Опишите их работу, преимущества, недостатки. Применение технологии сварки постоянным током.

2. Опишите сущность технологии дуговой сварки в аргоне, применяемые материалы, преимущества, недостатки и область применения.

3. Какое оборудование применяется для контактной сварки? Приведите схемы, дайте ему характеристику, опишите работу и область применения.

4. Дайте краткую характеристику процессов наплавки, используемых при восстановлении деталей машин при их ремонте.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант №14

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите основные свойства сварочной дуги, ее разновидности, строение, вольт-амперные характеристики, горение, плавление и перенос металла в дуге.
2. Опишите сущность технологии аргонодуговой сварки плавящимся и неплавящимся электродом, оборудование и область применения.
3. Укажите, какие газы, присадочные материалы и флюсы применяются для газовой сварки.
4. Опишите способы контроля сварных и паяных соединений.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

## Вариант №15

### Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите особенности металлических процессов при сварке плавлением, основные реакции в зоне сварки и кристаллизацию наплавленного слоя.

2. Опишите технологию сварки в углекислом газе, оборудование, материалы и область применения.

3. Приведите разновидности ацетиленовых генераторов, используемых в сварочном производстве. Дайте схему одного из них, опишите его устройство и работу.

4. Опишите особенности технологии и разновидности процессов сварки чугуна.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

## Вариант №16

### Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите физические основы сварки. Поясните свариваемость различных металлов и сплавов.

2. Опишите строение сварного шва и структурные изменения в зоне термического влияния. Приведите схему сварочного шва и зоны термического влияния при ручной дуговой сварке низкоуглеродистой и среднеуглеродистой стали.

3. Опишите технологию электрошлаковой сварки, ее преимущества, недостатки, применяемое оборудование и область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Опишите образование газосварочного пламени. Приведите схему строения ацетилено-кислородного пламени и поясните ее. При сварке каких материалов и почему применяют нормальное, окислительное и науглераживающее пламя горелки?

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 17.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Приведите и поясните классификацию процессов сварки по ГОСТ. Опишите физические основы сварки. Поясните свариваемость различных металлов и сплавов.
2. Типы электродов для дуговой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей. Условное обозначение электродов.
3. Опишите технологию электронно-лучевой сварки, ее преимущества, недостатки и область применения. Ответ поясните схемой процесса.
4. Опишите технологию газовой сварки стали, основные ее способы и область применения. Ответ поясните схемами.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 18.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите металлургические, химические и физические явления, протекающие при сварке. Приведите схему строения сварочного шва, поясните структурные изменения в околошовной зоне и их влияние на механические свойства сварного соединения.
2. Укажите назначение и разновидности покрытий электродов. Применение электродов в зависимости от состава покрытия.
3. Опишите сущность технологий сварки трением, ее преимущества, недостатки, область применения. Ответ поясните схемой процесса.
4. Дайте краткую характеристику процессов наплавки, используемых при восстановлении деталей машин при их ремонте.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 19.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Опишите напряжения и деформации, возникающие в результате сварки, способы их предупреждения и устранения.
2. Опишите сущность технологии ультразвуковой сварки, преимущества, недостатки и область применения. Ответ поясните схемой процесса.
3. Опишите термическую обработку сварных изделий, ее назначение, разновидности, получаемую структуру и свойства металла изделия и сварочного шва.
4. Дайте характеристику оборудования, аппаратуры для газо-кислородной резки металлов. Кратко опишите технологию и область применения газокислородной резки металлов. Ответ поясните схемами.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 20.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Какие источники сварочного тока применяются для питания сварочной дуги? Приведите их основные характеристики, преимущества, недостатки, область применения. Ответ пояснить схемами.

2. Опишите технологию дуговой сварки под слоем флюса. Приведите схему процесса автоматической сварки под слоем флюса, ее преимущества, недостатки и область применения.

3. Опишите технологию стыковой сварки, ее достоинства, недостатки, оборудование, область применения. Ответ поясните схемой процесса.

4. Опишите способы контроля сварных соединений.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 21.

## Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Газовое пламя, его характеристики.
2. Дифференциальное уравнение теплопроводности.
3. Энергия Гиббса и учение о равновесии в гомогенных системах.
4. Механические процессы при сварке.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 22.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Прессовые процессы при сварке.
2. Тепловые процессы при электрошлаковой сварке.
3. Газовые среды
4. Процессы окисления металла шва.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 23.

## Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Виды сварочных дуг. Ручная дуговая сварка.
2. Экспериментальное определение температуры при сварке.
3. Раскисление металла сварочной ванны. Раскисление осаждением.
4. Виды переноса металла.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 24.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Силы, действующие в дуге.
2. Основные понятия и определения в расчетах тепловых процессов при сварке.
3. Удаление шлаками нежелательных примесей из металла при сварке.
4. Особенности металлургических процессов при дуговой сварке под слоем плавящихся флюсов.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 25.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Термодинамическое определение процесса сварки.
2. Защитные газовые атмосферы при сварке плавлением. Сварка в струе углекислого газа.
3. Легирование металла шва при ручной сварке покрытыми электродами.
4. Формы сварочной ванны при различных способах сварки.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 26.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1.Тепловые процессы при контактной сварке и сварке с применением давления. Контактная сварка стержней встык.

2.Виды сварочных дуг.

3.Электрошлаковая сварка (ЭШС). Термитная сварка.

4.Виды сварочных швов.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 27.

Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Сварные соединения и швы, (типы соединений, изображения и обозначения на чертежах, коэффициент формы шва.
2. Расчет на прочность сварных соединений со швами разных типов. Сварочный пост для ручной дуговой сварки, состав, виды, оборудование.
3. Что такое вольт-амперная характеристика и какие они бывают.
4. Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов марки МР-3 и УОНИ-13/45.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 28.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Виды, назначение и устройство, принципы работы аппаратов для устойчивого горения дуги.
2. Основные сведения о сварочной дуге. Что называют электрической дугой. Из каких зон состоит сварочная дуга. Что такое ионизация газа. Каковы особенности дуги на переменном токе. Что такое эффективный КПД дуги. Как и почему возбуждается дуга при коротком замыкании электрода на изделие. Что такое магнитное дутье.
3. Технология ручной дуговой сварки в потолочном положении.
4. Расшифруйте условное обозначение электрода  
Э46 - ОЗС -12 - 3,0УД ГОСТ9467 – 75

Е432(3) - Р12

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 29.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Импульсные источники питания сварочной дуги.
2. Сварка спаренными электродами.
3. Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей электродов марок УОНИ- 13/55 и УОНИ-13/НЖ.
4. Правила безопасности при эксплуатации источников питания.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 30.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Сварочные горелки. Рукава.
2. Технология сварки никелевых сплавов.
3. Сварочный выпрямитель даёт пониженное напряжение холостого хода. Сварочный ток снизился почти вдвое. Укажите причины возникновения данной ситуации и методы её устранения.
4. Сварочные трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 31.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Баллоны для сжатых и сжиженных газов, назначение, классификация, условия хранения и заправки.
2. Проведите сравнительный анализ технологических свойств порошковой проволоки и проволоки сплошного сечения.
3. После наплавки и провели контроль внешним осмотром и обнаружили пластическую деформацию детали (коробление). Предложите способы устранения дефекта и поясните причины его возникновения.
4. Технология плазменной и плазменно-порошковой наплавки.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 32.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Необходимо произвести сварку линии трубопровода ( 9 стыков) из трубы диаметром 125мм. Соединение стыковое, материал сталь 12Х. Подберите материалы, оборудование и режим сварки. Определите длину, количество и месторасположение прихваток. Составьте последовательность технологических операций

2. Многопостовые сварочные трансформаторы.

3. Генераторы с независимым возбуждением и последовательной размагничивающей обмоткой.

4. Режимы наплавки и принципы их выбора.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 33.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Металлические процессы при сварке под флюсами.
2. Система условного обозначения плавящихся электродов для наплавки ручной дуговой сварки сталей.
3. Расшифровать марку электрода и охарактеризовать особенности сварки.

ОЗЛ -2 2,0 ЛД 2

Е X 20 Н 10 М Б 20

4. Параметры режимов ручной дуговой сварки и их расчет.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 34.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Металлургические процессы при сварке в защитных газах.
2. Требования, предъявляемые к плавящимся электродам. Состав образцов плавящихся электродов.
3. Расшифровать марку электрода и охарактеризовать особенности сварки.  
Э 85 НИАТ – 3 М 3,0 ЛД 3  
Е 13 Г 1 Х М (0) Б 20
4. Государственные стандарты (ГОСТы) на электроды для сварки и наплавки сталей.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 35.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Сущность ручной дуговой, электрошлаковой, сварки под флюсом и в среде защитных газов. Основные характеристики способов сварки.
2. Структура сварных швов. Кристаллы и зональная ликвация.
3. Расшифровать марку электрода и охарактеризовать особенности сварки.  
Э 46 ОЗС – 12 2,0 УД 2  
Е 43 1 (3) – Р 12
4. Возникновение угловых деформаций при сварке.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 36.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Классификация электрической сварки плавлением по роду тока, условиям наблюдения за процессом горения дуги.
2. Методы полного снятия напряжений. Способы исправления деформированных деталей.
3. Расшифровать марку электрода и охарактеризовать особенности сварки.  
Э 46 МР – 3 3,0 УД 3  
Е 43 0 (1) – Р 26
4. Влияние водорода на металл шва и его технологические свойства.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 37.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Расчеты тепловых процессов при сварке. Нагрев тела неподвижным и подвижным источником теплоты.
2. Влияние погонной энергии сварки на металл околошовной зоны и металл шва.
3. Расшифровать марку электрода и охарактеризовать особенности сварки.  
Э - 08 Х19 Н 10 Г 2 Б ЦТ-15 4,0 ВД 1  
Е 24535 Б 20
4. Характеристика, область применения и состав флюсов для сварки углеродистых низко – и – высоколегированных сталей.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Вариант № 38.  
Задание на контрольную работу

Студенту \_\_\_\_\_

1. Металлургические процессы при сварке. Диссоциация флюсов, газов и других металлов.
2. Технология изготовления покрытых электродов.
3. Расшифровать марку электрода и охарактеризовать особенности сварки.

Э 50 А МГМ -50К 2,5 УД 3

Е 513 (1) Р 23

4. Классификация сварочных напряжений и деформаций возникающих в процессе сварки.

Задание выдано \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_