

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально-металлургический техникум»
(ГАПОУ БриМТ)

УТВЕРЖДАЮ



Директор
ГАПОУ БриМТ

А.М. Колонтай

15 ноября 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ 13790 МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)**

Квалификация — 2-й разряд

Исходный уровень образования –
основное общее образование

Братск 2016 г.

Основная образовательная программа профессионального обучения по профессии 13790 Машинист крана (крановщик) разработана в соответствии с требованиями ПРИКАЗа от 12 ноября 2013 года № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности» «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (с изменением на 12 апреля 2016 года), профессионального стандарта Крановщик.

При составлении учебного плана учитывалась специфика работы образовательной организации, материальная база, укомплектованность штатом педагогических работников, которые будут привлекаться к учебному процессу, и график учебного процесса основной образовательной деятельности.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчики:

Рогова Ольга Евгеньевна – заместитель директора по УМР ГАПОУ БрИМТ

© ГАПОУ БрИМТ, 2016 г.

© Рогова О.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1	Общие положения
1.1	Требования к поступающим
1.2	Квалификационная характеристика выпускника
1.3	Нормативный срок освоения программы
2	Характеристика подготовки (планируемые результаты обучения)
3	Учебный план
4	Календарный учебный график
5	Рабочие программы
5.1	Программа учебной дисциплины ОП.01 «Основы рыночной экономики и предпринимательства, трудовое законодательство»
5.2	Программа учебной дисциплины ОП.02 «Чтение чертежей и схем»
5.3	Программа учебной дисциплины ОП.03 «Материаловедение»
5.4	Программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы слесарного дела»
5.5	Программа учебной дисциплины ОП.05 «Допуски, посадки, технические измерения»
5.6	Программа учебной дисциплины ОП.06 «Техническая механика»
5.7	Программа учебной дисциплины ОП.07 «Охрана труда и промышленная безопасность»
5.8	Программа учебной дисциплины ОП.08 «Электротехника и электрооборудование грузоподъемных кранов»
5.9	Программа учебной дисциплины ОП.09 «Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов, грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений»
5.10	Программа учебной дисциплины ОП.10 «Система менеджмента качества и экологического менеджмента»
5.11	Программа учебной дисциплины ОП.11 «Охрана окружающей среды»
5.12	ПП.01 Программа производственной практики/обучения
6	Организационно-педагогические условия
7	Формы аттестации
8	Оценочные материалы

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Общие положения

Нормативную основу разработки образовательной программы профессиональной подготовки составляет:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.;
- Постановление Правительства РФ от 15 августа 2013 г. № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 292 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";
- Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. n 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 28 марта 2014 г. № 244 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1059 «Об утверждении порядка формирования перечней профессий, специальностей и направлений подготовки»;
- Приказ министерства труда и занятости Иркутской области от 11 марта 2014 г. n 16-мпр «О перечне приоритетных профессий (специальностей) для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования безработных граждан»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 2 сентября 2013 г. № АК-1879/06 «О документах о квалификации»;
- Устав ГАПОУ БрИМТ;
- локальные акты ГАПОУ БрИМТ.

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ОП—общеобразовательные дисциплины.

1.1 Требования к поступающим

На обучение по профессии 13790 Машинист крана (крановщик), принимаются лица, на базе основного общего образования, не имеющие профессии рабочего, возраст – не менее 18 лет. Пол не регламентируется. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

1.2. Квалификационная характеристика выпускника

Цель: каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями.

Квалификационная характеристика по ЕКТС Машинист крана (крановщик) 2-го разряда:

Характеристика работ. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками. Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

Должен знать: устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности по выполнению работ в качестве Машиниста крана (крановщик) 2 го разряда.

Квалификационная характеристика

Профессия — машинист крана (крановщик)

Квалификация — 2-й разряд

Машинист крана (крановщик) 2-го разряда **должен знать:**

- устройство, принцип работы и правила (инструкции) эксплуатации мостовых и козловых кранов, регистрируемых в органах Ростехнадзора;
- устройство, принцип работы и правила (инструкции) эксплуатации стеллажных штабелеров грузоподъемностью до 1 т, электрических талей и переносных кранов;
- назначение и устройство грузозахватных органов (крюк, магнит, грейфер) и съемных грузозахватных приспособлений (стропы, траверсы, захваты и т.д.);
- правила безопасного производства работ кранами по погрузке (разгрузке) и транспортировке штучных, сыпучих, длинномерных и других грузов;
- систему знаковой и звуковой сигнализации в соответствии с Правилами;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранового оборудования;
- систему технического обслуживания и ремонта кранового оборудования;
- основы слесарного дела, технической механики, электротехники и материаловедения;
- правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Машинист крана (крановщик) 2-го разряда **должен уметь:**

управлять:

- мостовыми кранами грузоподъемностью от 3 до 15 т и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями;

- мостовыми кранами грузоподъемностью до 15 т — при выполнении простейших работ по погрузке (разгрузке) и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;
- мостовыми кранами грузоподъемностью до 10т — при выполнении работ средней сложности по погрузке (разгрузке) и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной от 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, а также устанавливать в станочное оборудование детали и изделия и перемещать разного рода монтажные подмости и приспособления;
 - управлять стеллажными кранами-штабелерами, электрическими таями, переносными кранами;
 - определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащих подъему и перемещению грузов, а также надежность их строповки, захвата и других способов удержания;
 - определять пригодность и надежность стальных канатов и канатов различных грузозахватных устройств и приспособлений, применяемых для строповки и других способов удержания грузов при их подъеме и перемещении грузоподъемными кранами;
 - производить ежесменное техническое обслуживание кранов (осмотр, проверка крепления, устранение мелких неисправностей, смазка), включая проверку действия тормозов, концевых выключателей и других предохранительных устройств;
 - выполнять (в составе ремонтного звена или бригады) периодическое техническое обслуживание и текущий ремонт кранов;
 - содержать рабочее место в чистоте и порядке;
 - вести учет работы в установленной форме;
 - соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности.

1.3. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 800 часов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников: обслуживание и управление краном при производстве работ (по видам).

Объект профессиональной деятельности выпускников:

- кран (по видам);
- грузозахватные устройства и приспособления, инструменты;
- грузы;
- техническая и технологическая документация.

2.2 Виды профессиональной деятельности и компетенции выпускника

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника:

ВПД 1 Эксплуатация крана при производстве работ (по видам).

ПК 1.1. Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.

ПК 1.2. Производить подготовку крана и механизмов к работе.

ПК 1.3. Управлять краном при производстве работ.

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве машиниста крана (крановщика) 2-го разряда в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и практики: -

- учебная дисциплина ОП.01 «Основы рыночной экономики и предпринимательства, трудовое законодательство»;

- Программа учебной дисциплины ОП.02 «Чтение чертежей и схем»

- Программа учебной дисциплины ОП.03 «Материаловедение»

- Программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы слесарного дела»

- Программа учебной дисциплины ОП.05 «Допуски, посадки, технические измерения»

- Программа учебной дисциплины ОП.06 «Техническая механика»

- Программа учебной дисциплины ОП.07 «Охрана труда и промышленная безопасность»

- Программа учебной дисциплины ОП.08 «Электротехника и электрооборудование грузоподъемных кранов»

- Программа учебной дисциплины ОП.09 «Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов, грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений»

- Программа учебной дисциплины ОП.10 «Система менеджмента качества и экологического менеджмента»

- Программа учебной дисциплины ОП.11 «Охрана окружающей среды»

ПП.01 Программа производственной практики/обучения

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

**ГАПОУ ИО «Братский индустриально-металлургический техникум»
УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**основной образовательной программы профессионального обучения по профессии 13790 Машинист крана (крановщик)
(программа профессиональной подготовки)**

**Минимальный уровень образования
принимаемых на обучение:**

Основное общее

Вид обучения

Профессиональная подготовка

№ п/п	Темы	Количество часов по месяцам								Форма контроля
		2 разряд								
		Теорет. занятия	ЛПЗ	Всего	1	2	3	4	5	
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	246	56	302						
1.1	<i>Экономический курс</i>	20	-	20	4	4	4	4	4	
1.1.1	Структура экономики	4	-	4	4	-	-	-	-	зачет
1.1.2	Предприятие – основное звено экономики	4	-	4	-	4	-	-	-	зачет
1.1.3	Трудовые ресурсы	4	-	4	-	-	4	-	-	зачет
1.1.4	Трудовое законодательство	8	-	8	-	-	-	4	4	зачет

1.2	Общетехнический курс	57	16	73	16	15	13	15	14	
1.2.1	Чтение чертежей и схем	4	4	8	2	2	2	2	-	зачет
1.2.2	Материаловедение	10	2	12	4	2	2	2	2	зачет
1.2.3	Основы слесарного дела.	10	4	14	2	2	2	4	4	зачет
1.2.4	Допуски и посадки, технические измерения	4	2	6	2	2	-	-	2	зачет
1.2.5	Техническая механика	14	-	14	3	3	3	3	2	зачет
1.2.6	Охрана труда и промышленная безопасность	15	4	19	3	4	4	4	4	зачет
1.3	Специальный курс	169	40	209	36	38	44	45	46	
1.3.1	Введение	2	-	2	2	-	-	-	-	-
1.3.2	Электротехника и электрооборудование г/п кранов	38	16	54	6	10	10	18	10	зачет
	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов, грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений									
1.3.3	Устройство и основы эксплуатации и мостовых и козловых кранов	78	16	146	28	28	34	24	32	зачет
1.3.4	Устройство грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений	12	8	20	2	2	4	6	6	зачет
1.3.5	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов	32	-	32	4	4	8	8	8	зачет
1.3.6	Система менеджмента качества и экологического менеджмента	4	-	4	-	-	-	-	4	зачет
1.3.7	Охрана окружающей среды	3	-	3	-	-	-	3	-	
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ (ПРАКТИЧЕСКОЕ) ОБУЧЕНИЕ			478	104	103	99	90	82	
2.1	Инструктаж по безопасности труда, пожарная безопасность, электробезопасность			8	4	4	-	-	-	

2.2	Обучение слесарным работам	60	33	7	8	12	-	квал.работа
2.3	Обучение управлению мостовыми и козловыми кранами	90	30	30	30	-	-	
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту мостовых и козловых кранов	56	17	25	14	-	-	квал.работа
2.5	Выполнение разборочно-сборочных работ мостовых и козловых кранов	24	6	7	11	-	-	квал.работа
2.6	Обучение производственным операциям и приемам, выполняемых крановщиком в соответствии с получаемым разрядом	80	14	30	36	-	-	
2.7	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана в соответствии с получаемым разрядом (под руководством инструктора производственного обучения)	160	-	-	-	78	82	квал.работа
3	Резерв рабочего времени	6	-		-	2	4	
4	Консультации	6	-			4	2	
5	Квалификационный экзамен	8	-	-	-	-	8	
Итого:		800	160	160	160	160	160	

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Месяцы	1	2	3	4	5	Итого
т/о	56	57	61	70	78	322
п/о	104	103	99	0	0	306
п/п	0	0	0	90	82	172
Всего	160	160	160	160	160	800

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Основы рыночной экономики и предпринимательства, трудовое
законодательство**

Братск 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной программой «Основы рыночной экономики и предпринимательства, трудовое законодательство», разработанной на основе Сборника учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих (Сборник учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист крана (крановщик).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчик:

Хайдукова Н.Г. – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ГАПОУ БрИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии электротехнического цикла

« ____ » _____, № _____,

Председатель комиссии: Нестерова В.И.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА, ТРУДОВОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
-находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
-общие принципы организации производственного и технологического процесса;
-механизмы ценообразования на продукцию;
-формы оплаты труда в современных условиях;
-цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых отрасли;
-трудовое законодательство.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 30 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>30</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>20</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>10</i>
в том числе:	
подготовка рефератов проработка конспектов и литературы	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы рыночной экономики и предпринимательства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Организация (предприятие), отрасль в условиях рынка		4	
Тема 1.1. Отраслевые особенности организации (предприятия) в условиях рыночной экономики	Содержание учебного материала		
	1. Роль и значение отрасли в системе рыночной экономики.		2
	2. Организация - понятие и основные признаки Классификация организаций по отраслевому признаку, уровню специализации, размерам.		2
	3. Отраслевые особенности организации. Отраслевые особенности организации (предприятия) влияющие на формирование её экономического потенциала. Механизм функционирования организации (предприятия)		2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме: Организационно-правовые формы организаций (предприятий)		
Раздел 2. Производственная структура организации (предприятия)		4	
Тема 2.1. Производственная структура организации (предприятия)	Содержание учебного материала	2	
	1. Производственная структура предприятия (организации). Типы производства, их технико-экономическая характеристика.		2
	2. Производственная характеристика организации (предприятия), факторы её определяющие.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме.	1	
Тема 2.2. Общие принципы организации производственного и технологического процесса	Содержание учебного материала	2	
	1. Производственный процесс в организации на предприятии; понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса. Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации (предприятии). Технологический процесс, его элементы.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий	1	
Раздел 3. Экономические ресурсы организации (предприятия)		4	
Тема 3.1. Основные	Содержание учебного материала	1	

средства предприятия (организации)	1.	Экономическая сущность и воспроизводство основных (средств) фондов. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.		2
	2.	Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия)		2
	Практические занятия Расчет показателей эффективности использования ОПФ		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Расчет показателей движения и технического состояния основных фондов.		1	
Тема 3.2. Оборотные средства организации (предприятия)	Содержание учебного материала		1	
	1.	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств.		2
	2.	Показатели использования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств и пути снижения материалоёмкости продукции.		2
	Практические занятия Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств		1	
Тема 3.3. Трудовые ресурсы. Формы оплаты труда в современных условиях	Содержание учебного материала		3	
	1.	Производственный персонал организации (предприятия). Производительность труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.		2
	2.	Нормирование труда в организации (предприятии): цели и задачи. Сущность заработной платы, принципы и методы её начисления и планирования. Тарификация труда. Надбавки и доплаты. Бестарифная система заработной платы.		2
	Практические занятия Расчет заработной платы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Расчет производительности труда		2	
Раздел 4. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)				
	Тема 4.1. Себестоимость продукции			
	1.	Издержки производства и себестоимость продукции, услуг. Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции.		2
2.	Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.		2	

	Практические занятия Расчет себестоимости единицы продукции		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме.		
Тема 4.2. Механизмы ценообразования в экономике	Содержание учебного материала		
	1. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция.		2
	Практические занятия Расчет цены изделия		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Система цен и их классификация		
Тема 4.3. Прибыль и рентабельность	Содержание учебного материала		
	1. Прибыль организации. Прибыль организации (предприятия) - основной показатель результатов хозяйственной деятельности.		2
	2. Рентабельность-показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции. Пути повышения рентабельности.		2
	Практические занятия Систематическая проработка конспектов занятий; Расчет прибыли предприятия		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Расчет рентабельности организации (предприятия).		
Тема 4.4 Трудовое законодательство	Общие положения. Цели, задачи и функции: работодателя, профсоюзного комитета. Социальные льготы, гарантии занятости, оплата, организация и условия труда: гарантии занятости, режим рабочего времени, предоставление отпусков, оплата и нормирование труда, меры социальной защиты. Охрана труда. Работа с молодежью. Социальное развитие трудового коллектива. Гарантии прав профсоюза. Заключительные положения.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Расчет рентабельности организации (предприятия).	4	
	Всего	20/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Комплект учебно-наглядной документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гомола А.И., Кириллов В.Е., Жанин П.А. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
3. Кнышова Е.Н. Экономика организации: учебник. – М.: Форум: Инфра –М, 2010.

Дополнительные источники:

1. Гуреева М.А. Экономика машиностроения. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Горфинкель В.Я., Швандара В.А. Экономика организаций (предприятий): учебник для средних профессиональных учебных заведений. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
3. Кудина М. В. Основы экономики: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: ИНФРА-М, 2008.
4. Гражданский Кодекс РФ.
5. Трудовой кодекс РФ.

Интернет-ресурсы:

Электронный учебник Основы экономики. Форма доступа:
<http://www.economy-bases.ru/>

Электронный учебник Основы экономики Форма доступа:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Уметь:	
находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;	оценка результата выполнения практических заданий; оценка результата выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;
Знать:	
общие принципы организации производственного и технологического процесса;	оценка результата выполнения практических заданий; оценка результата выполнения и защиты реферата;
механизмы ценообразования на продукцию;	оценка результата выполнения расчетных работ; оценка результата выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;
формы оплаты труда в современных условиях;	тестирование, оценка результата выполнения расчетных работ;
цели и задачи структурного подразделения, структура организации, основы экономических знаний, необходимых отрасли.	тестирование, оценка результата выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Трудовое законодательство	тестирование, оценка результата выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ Колонтай А.М.

«01» сентября 2016 г.

5.2 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ

Братск 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной программой «Техническое черчение», разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии Машинист крана (крановщик).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально–металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчик:

Столярова Маргарита Владимировна – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ГАПОУ БрИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общетехнического цикла

« ____ » _____ № _____,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

РЕЦЕНЗЕНТ:

ГАПОУ БрИМТ.

(место работы)

мастер производственного обучения Савченко Татьяна Юрьевна

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 12 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические работы	4
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
выполнение титульного листа альбома графических работ построение проекций выполнение чертежей, схем проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	
Итоговая аттестация в форме	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	1	
	1. Практическое применение геометрических построений. Линии чертежа и основные надписи на чертежах. Масштабы. Основные сведения о размерах.		3
	2. Анализ графического состава изображений. Нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями и периметрами шероховатости поверхности.		3
	Практическая работа Прикладные геометрические построения на плоскости: - деление окружности; - построение лекальных кривых; - сопряжения.	1	
	Самостоятельная работа обучающегося Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение титульного листа альбома графических работ учащихся. Построение сопряжений. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	
Тема 2 Чертежи деталей.	Содержание учебного материала	1	
	1. Виды конструкторских документов. Основные положения. Изображения – виды, разрезы, сечения.		3
	2. Основные виды чертежей. Требования к рабочим чертежам. Эскизы детали и рабочие чертежи.		3
	3. Изделие и подразделение его на составные части. Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей.		3
	Практическая работа Разъемные и неразъемные соединения. Чтение и детализирование чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах	1	
Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение рабочего чертежа детали по эскизам темы 3.1. Выполнение детализированных чертежей по теме 3.1. Выполнение рабочего чертежа детали из сборочного чертежа с построением изомерии с вырезом ¼ части. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1		

Тема 3 Чтение и выполнение чертежей по профессии.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Чтение и выполнение чертежей и схем. Классификация. Условное графическое обозначение. Основные правила выполнения и чтения схем.		3
	Практическая работа Чтение и выполнение чертежей по профессии.		1	
	Контрольная работа Соединения и передачи.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение схем по специальности. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		2	
Всего		8/12		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:
учебного кабинета технического черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия (плакаты, стенды, макеты);
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с мультимедийным оборудованием;
- программное обеспечение (компьютерные программы для изучения дисциплины).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – М.: издательство «Высшая школа», 2009.
2. Конышева Г.В. Техническое черчение: учебник для колледжей, профессиональных училищ и технических лицеев. – М: изд-во «Дашков и Ко», 2006.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению: учебные пособия: Допущено Минобразованием России – 2-е изд., испр. – 336 с. пер. № 7 М. ИЦ «Академия», 2007.

Дополнительные источники:

1. Елкин В.В.; Тозик В.Т. Инженерная графика учебник: Допущено УМО – 336 с., II квартал, 2007.
2. Пухальский В.А., Стеценко А.В. «Как читать чертежи и технологические документы». – М: «Машиностроение», 2005.
3. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие рекомендовано Минобразованием России.
4. Чумаченко Г.В. Техническое черчение - М: издательство «Феникс», 2010.

Интернет-ресурсы:

5. Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>

6. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
7. Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
8. Электронный ресурс «Черчение, учитесь правильно и красиво чертить». Форма доступа: <http://stroicherchenie.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать рабочие и сборочные чертежи и схемы	Оценка деятельности на теоретических и практических занятиях по чтению чертежей
выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов	Оценка качества выполнения графической работы. Оценка уровня освоения технологии выполнения эскизов, чертежей и рисунков по результатам выполнения графических работ.
Знания:	
правила чтения технической документации;	Устный персональный опрос. Оценка качества выполнения контрольных работ.
способы графического представления объектов, пространственных образов и схем	Оценка качества выполнения контрольных работ. Оценка качества знаний через оценку выполнения самостоятельных работ.
правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов	Оценка качества выполнения графической работы. Оценка качества выполнения контрольных работ.
технику и принципы нанесения размеров	Устный персональный опрос. Оценка качества выполнения графической работы. Наблюдение за качеством работы студента на занятиях с целью оценивания сформированности его знаний.

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Братск 2016 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Материаловедение.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчики:

Косякова Людмила Аркадьевна - преподаватель ГАПОУ БрИМТ;

Самохвалов Сергей Александрович - преподаватель ГАПОУ БрИМТ;

Рогова Ольга Евгеньевна - заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ БрИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии строительного цикла

« _____ » _____, № _____,

Председатель комиссии: Косякова Людмила Аркадьевна

© Косякова Л.А., Самохвалов С.А., Рогова О.Е.

© ГАПОУ БрИМТ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
- определять материал, из которого выполнены детали.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- материалы, их свойства и применение.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 18 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	18
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
лабораторные работы	2
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
- написание рефератов; - оформление отчётов, подготовка к защите лабораторных работ; - выполнение тестовых заданий, технологических задач; - заполнение таблиц с использованием справочной литературы (назначение, свойство, маркировка, термообработка материалов); - расшифровка марок сплавов по химическому составу с указанием применения и свойств.	
Итоговая аттестация в форме	зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	
	1. Введение. Роль материалов в современной технике.		2
	2. Строение металлических материалов. Понятие о металлах и сплавах. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Кристаллизация металлов. Связь между структурой и свойствами металлов.		2
	3. Методы изучения свойств металлов и сплавов. Методы изучения структуры металлов. Механические свойства и методы их определения. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Виды коррозии и меры защиты от нее. Технологические свойства металлов и сплавов.	2	
	Лабораторная работа Определение твердости металлов методом Бринелля. Изучение макроструктуры металлов и сплавов		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом. Стали и чугуны	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов, подготовка к защите лабораторной работы. Работа со справочной литературой «Определение названия металлов и примерного значения предела прочности для заданных значений твердости» Подготовка сообщений по темам: «Необычные свойства обычных металлов»; «Материалы вчера и сегодня»; «Как заставить металлы долго не стареть»; «Коррозия металлов и защита от неё»; Работа с конспектами и учебной литературой.	1	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Железоуглеродистые сплавы. Свойства железа и углерода. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния «железо-цементит»		2
	2. Чугуны. Производство чугуна, состав и свойство. Виды чугунов, их применение и маркировка.		2
	3. Углеродистые стали. Классификация, маркировка, свойства и применение углеродистых сталей.		2
4. Легирование стали. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Классификация, маркировка, свойства и применение легированных сталей.	2		
Лабораторная работа: Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.			

	<p>Практическое занятие Исследование микроструктуры железоуглеродистых сплавов</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы. Расшифровка марок стали по назначению, по химическому составу, по качеству. Заполнение таблицы «Выбор марки чугунов с указанием механических свойств для отливки различных деталей» с использованием справочника Решение кроссворда «Химические элементы». Подготовка рефератов по темам: «Сплавы с особыми тепловыми свойствами»; «Стали и сплавы с особыми электрическими свойствами»; Работа с конспектами и учебной литературой.</p>	1	
Тема 1.3. Основы термической обработки	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1. Понятие о термической обработке. Превращения при нагреве стали и при охлаждении.</p>		3
	<p>2. Отжиг и нормализация. Виды отжига; цели и назначение. Нормализация.</p>		3
	<p>3. Закалка стали. Закалочные среды. Способы закалки, их сущность и назначение. Отпуск закаленной стали.</p>		3
	<p>4. Химико-термическая обработка. Виды химико-термической обработки, их сущность и применение.</p>		3
	<p>Лабораторная работа Изучение микроструктур сталей после термической обработки.</p>		
	<p>Практическое занятие Исследование процесса термической обработки для заданных стальных изделий</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы. Выполнение тестовых заданий по теме «Основы термической обработки». Работа с конспектами и учебной литературой.</p>	1	
Тема 1.4. Конструкционные и инструментальные материалы	<p>Содержание учебного материала</p>	1	
	<p>1. Конструкционные углеродистые и легированные стали. Их назначение, свойства, маркировка.</p>		
	<p>2. Специальные конструкционные стали. Их назначение, свойства, маркировка.</p>		
	<p>3. Стали для режущих и измерительных инструментов. Назначение, свойства и маркировка.</p>		
	<p>4. Сведения о порошковой металлургии. Методы получения порошков. Приготовление шихты. Формование заготовок и изделий.</p>		
	<p>5. Твердые сплавы. Виды твердых сплавов, их маркировка и применение. Классификация сплавов по ISO.</p>		
	<p>6. Сверхтвердые материалы. СТМ на основе алмаза и кубического нитрида бора. Строение, свойства и области</p>		

		применения СТМ.		
	7.	Абразивные материалы. Основные особенности резания абразивным инструментом. Виды абразивных материалов: естественные и искусственные; их свойства и применение. Основные характеристики абразивных инструментов.		
		Лабораторная работа Искровая проба стали.		
		Практическое занятие Сравнение механических свойств инструментальных и конструкционных материалов. Решение задачи: Выбор сплавов для резцов, обеспечивающих высокую производительность обработки стали и чугуна с указанием химического состава и свойств этих сплавов.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы. Расшифровка марок инструментальных материалов по химическому составу и назначению. Подготовка рефератов по темам: «Специальные стали и сплавы: коррозионностойкие, жаростойкие, жаропрочные, износостойкие». Работа с конспектами и учебной литературой.	1	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы		Содержание учебного материала	3	
	1.	Легкие сплавы. Алюминий, титан, магний. Сплавы на их основе: свойства, маркировка, применение.		2
	2.	Медные сплавы. Медь: свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни и бронзы.		2
	3.	Олово, свинец, цинк и их сплавы. Припой. Основные виды припоев: марки, свойства, область применения.		2
	4.	Антифрикционные инструменты. Виды, свойства, применение, маркировка.		2
		Лабораторная работа Изучение структуры и свойств цветных металлов и сплавов.	0,5	
		Практическое занятие Расшифровка марок цветных металлов и сплавов, с указанием их химического состава и применения.	0,5	
		Контрольная работа по теме «Металлы и сплавы»		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы. Расшифровка марок различных припоев. Заполнение таблицы «Характеристика основных припоев». Работа с конспектами и учебной литературой.	2		
		Итого	12/18	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение» (плакаты, диаграммы, таблицы, схемы, альбомы фотографий микроструктур);
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы неметаллических материалов;
- твердомер типа ТШ (прибор Бринелля);
- заточный станок;
- шлифовальные круги;
- наборы образцов сталей различных марок;
- комплекты образцов сталей после термообработки;
- печь с термоэлектрическим пирометром;
- кузнечные клещи;
- наборы микрошлифов;
- металлографический микроскоп;
- альбомы фотографий микроструктур.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. «Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие – М.: ИЦ «Академия», 2008.
2. Геленов А.А., Саченко Т.Н, Смиркин В.Г. «Автомобильные эксплуатационные материалы» - М.: ИЦ «Академия», 2010.
3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) учебное пособие - М.: ИЦ «Академия», 2008.
4. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. «Основы материаловедения (металлообработка)», 4-е изд. испр.- М.: ИЦ «Академия», 2010.
5. Рогов В.А., Познек Г.Г. «Современные машиностроительные материалы и заготовка»: учебное пособие – М.: ИЦ «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка). 7-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение и технология материалов М.: «Форум», 2010.
3. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. 5-е М.: изд «Дашков и К», 2010.
4. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А., Колтунов И.И. Материаловедение М.: КноРус, 2010.
5. Моряков О.С. Материаловедение. 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
6. Пожидаева С.П. Основы производства: Материаловедение и производство металлов. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
7. Стуканов В.А. Материаловедение – М.: «Форум», 2010.
8. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь. 3-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2009.
9. Соколова Е.Н. Материаловедение: контрольные материалы. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
10. Стерин И.С. Материаловедение. – М.: «Дрофа», 2009.
11. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. 5-е изд. «Феникс», 2010.
12. Черепяхин А.А. Материаловедение. 2-е изд., стереот. – М.: ИЦ «Академия», 2009.

Интернет-ресурсы:

13. Электронный ресурс «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». Форма доступа: http://window.edu.ru/window/catalog?p_frubr=4.2&p_rubr=2.2.75.1
14. Электронный ресурс «Профессиональное образование: Образование в области техники и технологий: Материаловедение. Технология конструкционных материалов: Металлические и неорганические неметаллические материалы». Форма доступа: <http://edu.ru/modules.php?op=modload&name=WebLinks&file=index&1op=viewlink&cid=2852>
15. Электронный ресурс «Научно-исследовательский центр коллективного пользования «Материаловедение и металлургия»». Форма доступа: <http://www.centremisis.ru/>
16. Электронный ресурс «Техника». Форма доступа: <http://knigalub.net/tehnika/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
определять материал, из которого выполнены детали;	Оценка выполнения лабораторных работ.
Знать:	
материалы, их свойства и применение;	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических и лабораторных работ. Выполнение индивидуальных заданий (рефератов, решение технологических задач, кроссвордов)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БрИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БрИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

**5.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА**

Братск 2016 г.

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с примерной программой «Слесарное дело», разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии Машинист крана (крановщик).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчик:

Савченко Татьяна Юрьевна – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ГАПОУ БрИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общетехнического цикла

«__» _____, № _____,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

РЕЦЕНЗЕНТ:

ГАПОУ БрИМТ.

(место работы)

преподаватель специальных
дисциплин
(занимаемая должность)

Столярова Маргарита
Владимировна
(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять общие слесарные работы;
- пользоваться технической документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- технологию выполнения слесарных операций;
- виды инструментов и приспособлений;
- назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 21 час,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>21</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>14</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>7</i>
в том числе:	
подготовка докладов	
подготовка рефератов	
составление схем и таблиц	
проработка конспектов и литературы	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы слесарного дела»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Технология выполнения слесарных работ, виды инструментов	Содержание учебного материала	10	
	1. Ручная слесарная обработка. Общие сведения о слесарном деле. Организация труда слесаря.		3
	2. Основные виды слесарной обработки. Основные слесарные операции. Инструменты для слесарной обработки. Брак, причины и способы устранения. Безопасность труда.	3	
	Практические занятия (по выбору преподавателя) Расчет длины заготовки гнутой детали. Составить схему классификации профилей резьб. Составить таблицу «Основные способы гибки металлов». Технология обработки отверстия $\varnothing 20$ мм с чистотой Ra 1,25 мкм. Технология нарезания наружной и внутренней резьбы М 20х 2,5 мм. Составить таблицу – Инструменты, применяемые в слесарном деле. Составить таблицу – Напильники общего назначения. Подбор инструментов для изготовления деталей. Подбор инструментов для резания материалов различного профиля и размера.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме «Технология выполнения слесарных работ, виды инструментов» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка доклада «История развития слесарного инструмента»; Подготовка реферат «Разновидности сверл, назначение, конструкция»; Выполнить эскиз слесарных инструментов с указанием элементов и геометрических параметров (по теме 2); Заполнить таблицу «Элемент и назначение слесарных инструментов (по темам 1 и 2); Составить таблицу «Назначение сверлильных патронов»; Составить таблицу «Тиски, разновидности и назначение»; Составить таблицу «Универсальное приспособление и специальное назначение». Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	7	
	Всего:	14/21	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Слесарное дело»;
- комплект обучающих инструкционных карт «Общеслесарные работы»;
- наглядные пособия по устройству узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, инструмента.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2008.
3. Покровский Б.С. Ремонтные работы повышенной сложности: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007;
4. Покровский Б.С. Слесарь-инструментальщик: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски и посадки: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
2. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учеб. пособие для нач. проф. образования/С.А.Зайцев, А.Д.Куранов, А.Н.Толстов.-М.: ИЦ «Академия», 2005.
3. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень): учеб. пособие. - М.: ИЦ «Академия», 2007.
4. Покровский Б.С. Технические измерения в машиностроении: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
5. Покровский Б.С. сборник заданий по специальной технологии для слесарей: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2005.
6. Покровский, Б.С. Справочник слесаря: учеб. пособие для нач. проф. образования/Б.С.Покровский.- М.: ИЦ «Академия», 2005;

7. Покровский, Б.С. Производственное обучение слесарей: учеб. пособие для нач.проф. образования/Б.С.Покровский.- М.: ИЦ «Академия», 2006.
8. Журналы: «Слесарное дело», «Инструмент. Технология. Оборудование».

Интернет-ресурсы

9. Электронный ресурс «Слесарное дело». Форма доступа: <http://www.slesarnoedelo.ru/>
10. Электронный ресурс «Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря». Форма доступа: http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html?page=1
11. Электронный ресурс «Обработка металла. Слесарное дело». Форма доступа: <http://www.bibliotekar.ru/slesar/>
12. Электронный ресурс «Слесарное дело подробно в вопросах и ответах». Форма доступа: <http://www.domoslesar.ru/>
13. Электронный ресурс «Слесарь — Википедия». Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Слесарь>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять общие слесарные работы	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка качества выполнения лабораторных работ. Оценка качества выполнения самостоятельных работ. Оценка выполнения технологических проб по определению свойств металлов и сплавов.
пользоваться технической документацией.	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка выполнения технологических проб по определению свойств металлов и сплавов. Оценка качества выполнения самостоятельных работ.
Знания:	
технологии выполнения слесарных операций;	Устный персональный опрос. Практические занятия и их оценка. Лабораторные работы и их оценка. Внеаудиторная самостоятельная работа, качество выполнения работы.
виды инструментов и приспособлений	Устный персональный опрос. Практические занятия и их оценка. Лабораторные работы и их оценка. Внеаудиторная самостоятельная работа, качество выполнения работы.
назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента;	Устный персональный опрос. Практические занятия и их оценка. Лабораторные работы и их оценка. Внеаудиторная самостоятельная работа, качество выполнения работы.

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.5 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Братск 2016 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по учебной дисциплине Допуски и технические измерения.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально–металлургический техникум» (ГАПОУ БРИМТ)

Разработчики:

Савченко Татьяна Юрьевна – мастер производственного обучения ГАПОУ БРИМТ;

Рогова Ольга Евгеньевна - заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ БРИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии общетехнического цикла

«__» _____ 2016 г. , № _____,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

© ГАПОУ БРИМТ

© Рогова О.Е., Савченко Т.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 9 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 6 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 3 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	9
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	2
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3
в том числе:	
Изучение дополнительной, справочной литературы	
Систематическая проработка конспектов занятий	
Оформление и подготовка защиты практических работ	
Итоговая аттестация в форме	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Тема 1 Заменяемость узлов и механизмов.	Содержание учебного материала		1	2	
	1.	Заменяемость узлов и механизмов. Взаимозаменяемость узлов и механизмов, погрешность размера, предельные размеры, допуски и посадки, построение, волнистость и шероховатость.			
	Практические занятия Определение предельно допустимых размеров и годности допустимых размеров и годности деталей. Определение предельно допустимых размеров отверстий и валов. Определение предельно допустимых размеров отверстия и годности детали.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся Приборы для контролера шероховатости. Решение задач по допускам и посадкам. Квалитеты.		1		
Тема 2 Технические измерения.	Содержание учебного материала		1		2
	1.	Основные понятия по метрологии. Единство измерений. Виды погрешности. Поверочная система. Измерительная информация. Методы измерения.			
	Практические занятия Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей микрометром. Чтение чертежей с условными обозначениями допусков и отклонения формы поверхности. Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров				
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям, подготовка отчёта Подготовка сообщений по теме.				
Тема 3 Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений.	Содержание учебного материала		0,5		2
	1.	Принципы построения системы допусков и посадок. Обозначение посадок на чертеже. Порядок выбора и назначения квалитетов точности.			

	Практические занятия Единая система допусков и посадок (ЕДС). Определение и выбор типа посадок.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям		1	
Тема 4 Допуски углов и посадки конусов	Содержание учебного материала		0,5	2
	1.	Допуски углов конусов, допуски и посадки конических соединений. Обозначение посадок на чертеже. Порядок выбора и назначения квалитетов точности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение дополнительной, справочной литературы по темам.			
Тема 5 Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений	Содержание учебного материала		1	2
	1.	Характеристика крепежных резьб, допуски и посадки резьб: с зазором, натягом и переходные, методы и средства контроля резьб.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение дополнительной, справочной литературы по темам.			
Тема 6 Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей и соединений.	Содержание учебного материала			2
	1.	Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Изучение дополнительной, справочной литературы по темам.		1	
Всего			6/9	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование:

- комплект учебно-наглядных пособий «Технические измерения»;
- измерительный инструмент, приборы с оптическим преобразованием, средства измерения с электрическим и пневматическим преобразованием.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Анухин В.И. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования. – С-Пб.: Питер, 2008.
2. Зайцев С.А., Коранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2007.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: рабочая тетрадь для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения в машиностроении: контрольные материалы учеб.пособие для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
3. [Багдасарова Т.А.](#) Допуски и технические измерения: Контрольные материалы. – М.: Академия, 2010.
4. [Багдасарова Т.А.](#) Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. – М.: Академия, 2010.
5. [Багдасарова Т.А.](#) Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь. – М.: Академия, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. Допуски и посадки в машиностроении. Форма доступа:
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Допуск>

2. Основные сведения о допусках и посадках. Форма доступа:
<http://www.tehno-line.ru/files/theory/Turning/1-4-3.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
контролировать качество выполняемых работ;	оценка результатов работы с технической документацией на практических занятиях;
Знать:	
систему допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ;
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка контрольных работ.

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БрИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БрИМТ

_____ А.М.Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.6 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Братск 2016 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы «Техника механика» по профессии Машинист крана (крановщик)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БРИМТ)

Разработчик:

Столярова М.В. – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ГАПОУ БРИМТ

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии
общетехнического цикла

«_____» _____, № _____,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

© ГАПОУ БРИМТ

© Столярова М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 21 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	21
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	7
в том числе:	
- написание сообщений; - оформление отчётов, подготовка к защите практических работ; - работа с документацией.	
Итоговая аттестация в форме	зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Кинематика	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия кинематики Траектория, путь, покой, равновесия, скорость, ускорение.		3
	2. Кинематика точки Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки. Покой и движение; кинематические параболы движения (траектория, путь, время, скорость, ускорение); средняя скорость; частные случаи движения точки.		3
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.		3
	4. Сложное движение. Сложное движение точки: переносное, относительное, абсолютное. Сложное движение твердого тела: плоскопараллельное, поступательное, вращательное, мгновенный центр скоростей.		3
	Лабораторная работа (по выбору преподавателя) Определение углового ускорения тела при равнозамедленном вращательном движении.		
Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией, решение задач на нахождение кинетической энергии; построение кинематических графиков и использования их при решении задач, решение задач с помощью метода кинематики. Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Скорости и ускорения различных точек вращающегося тела; Мгновенный центр скоростей; Понятие о планетарных передачах; Формула Виллиса; Принцип Даламбера.	1		
Тема 2 Динамика	Содержание учебного материала	2	
	1. Движение материальной точки Основные понятия и аксиомы динамики: закон инерции; основной закон динамики; закон независимости действия сил; закон действия и противодействия. Принцип независимости действия сил. Свободная и несвободная материальная точка; сила инерции; принцип Даламбера; метод кинестатики; понятие о неуравновешенных силах инерции и их влияние на работу машин.		3

	2.	Трение качения. Работа и мощность Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа переменной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. КПД.		3
	3.	Общие теоремы динамики. Количество движения. Импульс силы. Кинетическая энергия. Основное уравнение динамики вращающегося тела.		3
	Практическое занятие Решение задач с помощью метода кинетостатики.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией. Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Работа сил на наклонной плоскости; Теорема об изменении кинетической энергии точки; Понятия о механической системе; Кинетический момент.			
3 Основы сопротивления материалов				
Тема 3.1 Основные положения		2		
	1.	Основы учебного материала Основные задачи сопромата. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок.		3
	Практическое занятие Определить нормальные напряжения в поперечных сечениях и построить эпюру по длине бруса;			
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией, выполнение графических работ, решение задач Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Метод сечений; виды нагружений; Напряжения;		1	
Тема 3.2 Растяжение и сжатие		2		
	1.	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии; нормальное напряжение Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное растяжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия. Механические		3

	характеристики Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Условия прочности. Расчёт на прочность.		
	Практические занятия Статические испытания материалов; Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.		
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией, выполнение графических работ, решение задач Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Перемещение и деформация; Напряжённое состояние при одноосном растяжении; Статически неопределимые системы.	1	
4 Детали механизмов и машин			
Тема 4.1 КПД механизмов и машин	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения о машинах и их элементах		
	2. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин		
	3. Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики		
	4. Чтение кинематических схем Условные обозначения элементов кинематических схем.		
	Практическое занятие Составить требования по конструированию, согласно технического задания вашему проекту.		
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией. Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Основные принципы и этапы разработки машин. Карты технического уровня. Силы, действующие в механизмах и машинах. Условия нормальной работы деталей и машин. Мощность машин и её преобразование в механизмах.	1	

Тема 4.2 Движение механизмов под действием заданных сил	Содержание учебного материала		1	
	1.	Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Передача винт – гайка. Червячные передачи. Ремённые передачи. Цепные передачи		
	2.	Уравнение движения механизма.		
	3.	Примеры на составление уравнений движения.		
	Практическое занятие Расчет зубьев прямозубных цилиндрических колес на изгиб.			
Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией. Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Особенности цепных передач. Краткий сравнительный анализ механических передач. Основные характеристики механических передач. Производные характеристики механических передач. Классификация, понятие о передаточном числе, краткая характеристика основных видов передач. Виды приводов и типы редукторов.		1		
Тема 4.3 Валы, оси, подшипники, муфты. Неравномерность хода машин	Содержание учебного материала		1	
	1.	Валы, оси, шпоночные и зубчатые соединения, подшипники, муфты.		
	2.	Коэффициент неравномерности и мера неравномерности		
	3.	Влияние упругости звена в приводе на степень неравномерности		
	Практическое занятие Расчет валов и осей.			
Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией. Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя): Детали станков. Назначение, конструкции и материалы валов и осей. Область применения и преимущества полых валов. Основные свойства подшипниковых материалов. Определение момента инерции маховика по методу Виттенбауэра.				
Тема 5 Основы машиноведения	Содержание учебного материала		2	
	1.	Наклонная плоскость. Условия равновесия твердого тела на наклонной плоскости. Винтовая линия. Клин, винт, винтовой домкрат. Разновидности наклонной плоскости. Система рычагов. Рычаги первого и второго рода. Блоки подвижные и неподвижные, их применение. Полиспаст и его		

	назначение. Виды соединений в машиностроении.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Оформление отчёта, подготовка к защите практического занятия, работа с учебной, справочной, нормативной документацией.</p> <p>Подготовка сообщений по темам (на выбор преподавателя):</p> <p>Коэффициент регулирования скорости.</p> <p>Устойчивость регулятора.</p> <p>Коэффициент нечувствительности регулятора.</p>	1	
	Всего	14/21	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, нормативная документация, законодательные акты, инструкции по охране труда и ТБ, тесты);
- наглядные пособия (плакаты по охране труда и технике безопасности, знаки, стенды, макеты);
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика. Учебник для СПО – М.: Академия, 2011.
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин Учебник для СПО - М.: Академия, 2010.

Дополнительные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и текстовых заданий. Издательство: Форум - ИНФРА М, 2007.

Интернет – ресурсы:

2. Электронный ресурс Лекции по теоретической механике
Форма доступа www.teoretmeh.ru/lect.html
3. Электронный доступ: Лекции по Теоретической механике
Форма доступа: www.toehelp.ru/theory/ter_meh/contents.html
4. Электронный доступ: Лекции по деталям машин
Форма доступа: www.detalmach.ru/lect.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц.	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка качества выполнения самостоятельных работ.
читать кинематические схемы.	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка качества выполнения самостоятельных работ.
определять напряжения в конструкционных элементах.	Оценка качества выполнения практических работ. Оценка качества выполнения самостоятельных работ.
Знания:	
основы технической механики.	Устный персональный опрос. Практические работы и их оценка их защиты. Внеаудиторная самостоятельная работа, оценка качества её выполнения.
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.	Устный персональный опрос. Практические работы и их оценка их защиты. Внеаудиторная самостоятельная работа, оценка качества её выполнения.
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Устный персональный опрос. Практические работы и их оценка их защиты. Внеаудиторная самостоятельная работа, оценка качества её выполнения.
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Устный персональный опрос. Практические работы и их оценка их защиты. Внеаудиторная самостоятельная работа, оценка качества её выполнения.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БрИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БрИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.7 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Братск 2016 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Охрана труда (**Правообладатель:** Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования»), по профессии Машинист крана (крановщик).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально–металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчики:

Федурина Т.Ю.– преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум;

Рогова О.Е. – заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии общетехнического цикла

« _____ » _____, № _____,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

© Федурина Т.Ю., Рогова О.Е.

© ГАПОУ БрИМТ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять инструкции и положения;
- применять правила безопасного ведения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности;
- общие требования безопасности труда при работе на кранах автомобильных;
- инструкции и положения по эксплуатации кранов автомобильных;
- правила безопасного ведения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 29 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 19 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	29
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	19
в том числе:	
практические работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе	
выполнение тестовых заданий подготовка докладов, рефератов выполнение схем проработка конспектов занятий	
Итоговая аттестация в форме	зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Организация промышленной безопасности Тема 1.1. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	Содержание учебного материала 1. Введение Понятия охраны труда. 2. Правовые основы охраны труда в Российской Федерации Основные положения российского законодательства об охране труда. 3. Права и обязанности работодателя и работников в области охраны труда Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Право и гарантии права работника на труд в условия, соответствующих требованиям охраны труда. Ограничения выполнения тяжёлых работ и работ с вредными и опасными условиями труда. Компенсация за неблагоприятные условия труда. Охрана труда женщин и молодёжи. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Практические занятия: Сопоставление статей законодательных актов Российской Федерации в области охраны труда (заполнение таблицы). Самостоятельная работа проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение тестовых заданий: «Производственный травматизм», «Правовые основы охраны труда в Российской Федерации», «Организация работ по охране труда на предприятии».	1	
	Содержание учебного материала 1. Организация охраны труда Служба охраны труда. Инструкции по охране труда, порядок их разработки и утверждения. Комитеты (комиссии) по охране труда. Уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профсоюза или трудового	1	
Тема 1.2. Организация охраны труда на предприятии и в строительстве			

	коллектива.		
	<p>2. Организация службы охраны труда на предприятии Организация службы охраны труда и техники безопасности на предприятии. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма. Вредные производственные факторы на предприятии и средства защиты от них. Санитарно-бытовое обеспечение работников. Охрана труда в промышленности. Работа повышенной опасности на предприятии. Электробезопасность и основа пожарной профилактики.</p> <p>Практические занятия: Составление инструкции по охране труда по профессии на основе типовой. Заполнение документации по оформлению несчастного случая. Заполнение таблицы «Вредные производственные факторы».</p> <p>Самостоятельная работа проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка отчетов по практическим работам.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка доклада: «Аксиомы безопасности труда». Подготовка реферата: «Сертификация работ по охране труда в организации». Составление структурной схемы государственной системы охраны труда.</p>	1	
<p>Раздел 2. Производственная санитария и гигиена труда</p> <p>Тема 2.1. Производственная среда и условия труда</p>	Содержание учебного материала	2	
	<p>1. Производственный микроклимат и его воздействие на организм человека. Нормирование микроклимата в производственных помещениях. Вентиляция производственных помещений. Требования к промышленной вентиляции. Очистка воздуха от пыли и газов. Индивидуальные средства защиты. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны и их классификация.</p> <p>Практические занятия: Выбор и применение средств индивидуальной защиты в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе. Ознакомление с видами устройств защиты от негативных факторов.</p> <p>Самостоятельная работа проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка сообщения Классификация вредных веществ по ПДК. Степень их влияния на организм.</p>	1 1	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	

<p>Производственное освещение</p>	<p>1. Основные светотехнические понятия и характеристики Виды производственного освещения. Источники света. Требования к производственному освещению. Виды светильников. Нормирование освещенности на рабочем месте. Искусственное и естественное освещение и его регулирование. Выбор ламп и применяемых в них светильниках.</p>		
<p>Тема 2.3 Защита от производственного шума, вибрации, ультразвука и инфразвука</p>	<p>1. Физические характеристики шума, вибрации, ультразвука и инфразвука Шум как вредный производственный фактор. Физические характеристики шума, вибрации, ультразвука и инфразвука. Воздействие их на организм человека. Предельно допустимые уровни шума, вибрации, ультразвука и инфразвука. Основные методы и направления снижения шума на предприятиях. Защита от ультразвука и инфразвука.</p>	2	
	<p>Практические занятия: Выбор и применение средств индивидуальной защиты в зависимости от уровня шума, вибрации и ультразвука. Ознакомление с видами устройств защиты от шума.</p>	1	
<p>Тема 2.4 Защита от электромагнитных излучений</p>	<p>Самостоятельная работа проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка докладов: Средства защиты от производственного шума. Шумоизоляционные материалы. Нормы уровня шума в производственных помещениях.</p> <p>1. Защита от электромагнитных полей Источники и характеристика электромагнитных полей. Действие электромагнитного излучения на человека. Нормирование и средства защиты от электромагнитных излучений.</p> <p>Практические занятия: Выбор и применение средств индивидуальной защиты в зависимости от уровня электромагнитного излучения. Ознакомление с видами устройств защиты от электромагнитного излучения.</p>	2	
		1	
		1	

	<p>Самостоятельная работа проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка докладов: Влияние электромагнитных полей на организм человека.</p>	2	
<p>Раздел 3 Противопожарные мероприятия</p>	<p>1. Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожаров. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.</p> <p>Пожарные посты и пожарные дружины. Действия пожарных дружин по сигналу тревоги. Действия крановщика при возникновении пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение воспламенившихся горюче-смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.</p>	1	
<p>Раздел 4. Требования безопасности при эксплуатации кранов и автокранов Тема 3.1. Порядок обучения, инструктирования и допуска рабочих к работам на кранах</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие требования безопасности при работе на кранах Инструкции и положения Ростехнадзора и базовых предприятий. Требования безопасности труда при подготовке кранов к работе. Проверка технического состояния и укомплектованности крана.</p> <p>2. Требование безопасности при выполнении работ с применением автомобильных кранов Требование безопасности труда при подготовке крана автомобильного на объекте строительства. Работа вблизи котлованов и траншей. Работа кранов в охранных зонах воздушных линий электропередач и контактных проводов. Особенности ведения работ в зимних условиях. Организация и особенности работы на различных высотных отметках. Правила допуска к работе. Анализ случаев травматизма при работе автомобильных кранов.</p>	4	

	<p>Практические занятия Составление наряда-допуска на работу крана вблизи ВЛ. Составление схемы стоянки автокрана вблизи котлована и траншей. Составление схемы стоянки автокрана вблизи линии электропередач. Заполнение таблицы «Сопоставление видов инструктажей».</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка докладов: «Защита от опасности автоматизированного и роботизированного производства»; «Требование безопасности при погрузке, разгрузке и транспортировке грузов». Заполнение акта «О несчастном случае на производстве». Заполнение сообщения «О последствиях несчастного случая на производстве и принятых мерах».</p>	2	
Всего		19/29	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета охраны труда.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, контрольно-измерительный материал);
- наглядные пособия (плакаты, стенды, макеты)

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники :

- Вольхин С.Н., Петрова М.С., Хотунцев Ю.Л. Основы производства: Охрана труда. – М.: ИЦ «Академия» 2007.
- Девясилов В.А. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования. – М.: Изд-во «Форум» 2009.
- «Охрана труда» - сборник документов. Всероссийский Центр Охраны труда. 2009.

Дополнительные источники:

- Басаков М.И. Охрана труда: безопасность жизнедеятельности в условиях производства: 2-е издание, переработано и дополнено. М.: Изд. «Феникс» 2008.
- Бадагуев Б.Т. Охрана труда. – М.: Изд. «Альфа-Пресс», 2010.
- Игумнов С.Г. Основы промышленной безопасности в вопросах и ответах. – М.: Изд. «Деан», 2010.
- Коробко В.И. Охрана труда. – М.: Издательство «Юнити», 2010.
- Марченко Д.В. Охрана труда и профилактика профессиональных заболеваний.- М.:Изд. «Феникс» 2008.
- Попов Ю.П. Охрана труда 2-е издание, Издательство КнОРУС, 2009.
- Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»

Интернет-ресурсы:

- Электронный ресурс «ОХРАНА ТРУДА. Охрана труда в России. Техника безопасности». Форма доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>
- Электронный ресурс «Охрана труда — Википедия». Форма доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Охрана_труда
- Электронный ресурс «Портал по охране труда для инженеров и специалистов охраны труда». Форма доступа: <http://www.trudohrana.ru/>
- Электронный ресурс «Охрана труда. Техдок.ру.». Форма доступа: <http://www.tehdoc.ru/>
- Электронный ресурс «Нормативные документы по охране труда». Форма доступа: <http://www.at-is-ars.ru/biblioteka-normativnyh-dokumentov/gost.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: применять инструкции и положения;	оценка деятельности на практических занятиях.
применять правила безопасного ведения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.	оценка выполнения практических работ.
Знать: требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности;	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
общие требования безопасности труда при работе на кранах автомобильных;	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
инструкции и положения по эксплуатации кранов автомобильных;	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
правила безопасного ведения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий

(докладов, рефератов, заполнение таблиц)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.8 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

Братск 2016 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины
Электротехника .

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БРИМТ)

Разработчики:

Нестерова В.И.– преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум;

Рогова О.Е. – заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехнического цикла

«___» _____, № _____,

Председатель комиссии: Нестерова Вера Ивановна

© Нестерова В.И., Рогова О.Е.

©ГАПОУ БРИМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные законы электротехники;
- рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств;
- применять полученные знания на практике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- физическую сущность электрических и магнитных явлений, их взаимосвязь и количественное соотношение;
- основные законы электротехники;
- принцип и устройство электрооборудования г/п кранов.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные занятия	16
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе	
подготовка сообщений решение задач оформление отчетов и подготовка к защите подготовка рефератов	
Итоговая аттестация в форме	зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электрооборудование г/п кранов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Электрические цепи			
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8	
1. Введение. История развития энергетики. Получение и распределение электрической энергии. Схемы замещения.			2
2. Структура и режимы работы электрической цепи. Источники питания. Преобразователи электроэнергии. Приемники электроэнергии. Соединительные провода. Нормальный и рабочий режим, режим холостого хода, режим короткого замыкания работы электрической цепи.			2
3. Характеристики электрической цепи. Понятие об электрическом токе, напряжении, электрическом сопротивлении, электродвижущей силе источника электроэнергии, мощности источников и приемников. Закон Джоуля-Ленца, тепловые потери в электрической цепи. КПД источника и приемника электроэнергии.			2
4. Способы соединения приемников в электрической цепи. Характер изменения величин тока и напряжения при последовательном, параллельном и смешанном соединении приемников. Закон Ома. Законы Кирхгофа.			2
	Лабораторные работы Исследование цепей постоянного тока с последовательным соединением элементов. Исследование цепей постоянного тока с параллельным соединением элементов. Исследование цепей постоянного тока со смешанным соединением элементов.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовка сообщений по темам на выбор преподавателя: «Проводниковые материалы, их свойства и применение»; «Электрическая цепь и ее элементы»; «Источники электроэнергии»; «Тепловое действие электрического тока». 2. Решение задач по темам: «Закон Ома»; «Закон Джоуля-Ленца»; «Работа и мощность электрического тока»; «Соединение электроприемников».	7	

	3. Оформление отчетов и подготовка к защите лабораторных работ (ответы на вопросы).		
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4	
	1. Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Природа возникновения магнитного поля. Графическое изображение магнитного поля. Правило Буравчика. Проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Магнитная индукция. Взаимодействие проводников с током. Перемагничивание стали. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток.		2
	2. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Проводник, перемещающийся в магнитном поле. Правило правой руки. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукции. Взаимоиндукции. Потокосцепление.		2
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	2	
Тема 1.3 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала	4	
	1. Однофазный переменный ток. Получение, основные параметры (амплитуда, период, частота, фаза, угловая скорость).		2
	2. Цепи однофазного переменного тока. Цепи переменного тока с активной, емкостной, индуктивной и смешанной нагрузками. Экономическое значение коэффициента мощности косинус ϕ .		
	Лабораторная работа Исследование цепей однофазного переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Решение задач по теме: «Законы цепей переменного тока».	3	
Тема 1.4 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала	6	
	1. Трехфазный переменный ток. Получение. Основные преимущества трехфазного переменного тока. ЭДС трехфазного переменного тока.		2
	2. Схемы соединения трехфазных цепей переменного тока. Схема соединения «звезда», соотношение линейных и фазных напряжений и токов. Схема соединения «треугольник», соотношение линейных и фазных напряжений и токов.		2
	Лабораторная работа Исследование цепей трёхфазного переменного тока.	2	
	Контрольная работа по разделу		
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	4	

	1. Подготовка сообщений по темам на выбор преподавателя: «Виды сопротивлений в цепях переменного тока»; «Мощность переменного тока»; «Питание приёмников электрической энергии трёхфазным током». 2. Решение задач по теме: «Законы цепей переменного тока».		
Раздел 2 Основы электроники			
Тема 2.1 Элементы электроники	Содержание учебного материала	4	
	1. Полупроводники. Основные свойства, виды проводимости полупроводников. Потенциальный барьер (основное свойство потенциального барьера).		2
	2. Элементы электроники. Полупроводниковые диоды, виды диодов, условное обозначение. Транзисторы и тиристоры назначение, условное обозначение.		2
Тема 2.2 Основные электронные схемы	Содержание учебного материала	4	
	1. Выпрямители. Структурная схема выпрямителя. Однополупериодные выпрямители. Схема принцип действия. Двухполупериодные выпрямители, мостовая схема. Трёхполупериодные выпрямители.		2
	2. Усилители. Основные параметры, функциональные назначения дополнительных элементов схемы.		2
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	4	
Раздел 3 Электрические машины			
Тема 3.1 Электродвигатели	Содержание учебного материала	3	
	1. Электродвигатели постоянного тока. Устройство и принцип действия, пуск в ход и регулирование частоты вращения.		2
	2. Асинхронные электродвигатели. Устройство и принцип действия, пуск в ход и регулирование частоты вращения.		2
	3. Крановые электродвигатели. Классификация, их особенности.		2
	Лабораторные работы Исследование двигателя постоянного тока. Исследование двигателя переменного тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка рефератов по темам	3	

	«Применение двигателей постоянного тока»; «Применение двигателей переменного тока»; «Разновидности крановых двигателей»;		
Тема 3.2 Аппараты управления крановым электрооборудованием	Содержание учебного материала	2	
	1. Контроллеры. Устройство и принцип действия, основные схемы контроллерного управления.		2
	2. Крановые панели управления. Классификация, устройство, принцип действия.		2
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка рефератов по темам «Разновидности крановых контроллеров»; «Аппараты управления и защиты, применяемые в электроприводах крана»; «Основные электрические блокировки в схемах управления крана».	1	
Раздел 4 Электрические измерения			
Тема 4.1 Общие сведения об измерениях	Содержание учебного материала	5	
	1. Электрические измерения. Сущность и значение электрических измерений. Основные методы.		2
	2. Электроизмерительные приборы. Классификация. Принцип действия и устройство электроизмерительных приборов (приборы магнитоэлектрической системы, электромагнитной системы, электродинамической системы, индукционной системы).		2
	3. Способы включения приборов. Измерение напряжений, токов и мощности. Методы расширения пределов измерения.		2
	Лабораторные работы Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного тока. Измерение тока, напряжения и мощности в цепях однофазного переменного тока. Измерение тока, напряжения и мощности в цепях трёхфазного переменного тока.	3	
	Контрольная работа по курсу		
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка сообщений по темам: «Измерение напряжения (перечень приборов для измерения напряжения, способы включения в схему)»; «Измерение активной и реактивной мощности»;	4	

	«Цифровые приборы»; «Учёт энергии в однофазных и трёхфазных цепях».		
Всего		56/84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству учащихся;
- комплект наглядных пособий («Электротехника»);
- макеты электродвигателей, стенды с пусковой и защитной аппаратурой;
- лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники» ЭТ и ОЭ – (Росучприбор) с учётом деления группы на подгруппы (или аналог);
- подборка компьютерных программ для изучения дисциплины.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники :

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: учебник – М: ИЦ «Академия», 2007.
2. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
3. Гуржий А.Н., Поворознюк Н.И. Электрические и радиотехнические измерения: Учебное пособие – М.: ИЦ «Академия», 2007.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
5. Задачник по электротехнике: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2007.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С. Электротехника: учеб.для ВУЗов/ А.С.Касаткин, М.В.Немцов – М.: ИЦ «Академия», 2005.
2. Прошин В.М. Электротехника: учебник для НПО, М.: ИЦ «Академия», 2010г.
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для НПО – Ростов-на-Дону, изд-во «Феникс», 2010.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь: учебное пособие – М: ИЦ «Академия», 2007.

Интернет-ресурсы:

5. Электронный ресурс «Законы Кирхгофа — Википедия». Форма доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Законы_Кирхгофа
6. Электронный ресурс «Категория: Электротехника — Википедия». Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Электротехника>
7. Электронный ресурс «Подключение однофазных потребителей к трёхфазной сети: электрик...». Форма доступа: <http://www.electrik.org/news/article160.php>
8. Электронный ресурс «Основы электротехники » Школа для электрика: устройство...». Форма доступа: <http://www.electricalschool.info/electroteh>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
применять основные законы электротехники	Оценка деятельности при выполнении лабораторных работ.
рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств	Оценка деятельности при выполнении лабораторных работ.
применять полученные знания на практике	Оценка деятельности при выполнении лабораторных работ.
Знать:	
физическую сущность электрических и магнитных явлений, их взаимосвязь и количественное соотношение	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения лабораторных работ. Выполнение индивидуальных заданий (сообщений, рефератов, решение задач)
основные законы электротехники	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения лабораторных работ. Выполнение индивидуальных заданий (сообщений, рефератов, решение задач)
принцип и устройство электроизмерительных приборов.	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения лабораторных работ. Выполнение индивидуальных заданий (сообщений, рефератов, решение задач)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ Колонтай А.М.

«01» сентября 2016 г.

5.9 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УСТРОЙСТВО И ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОСТОВЫХ И КОЗЛОВЫХ КРАНОВ

Братск 2016 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы профессионального модуля Эксплуатация крана при производстве работ (по видам). (**Правообладатель:** Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования»), по профессии Машинист крана (крановщик).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально–металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчики:

Нестерова В.И.– преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум;

Рогова О.Е. – заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехнического цикла

« ____ » _____, № _____,

Председатель комиссии: Нестерова Вера Ивановна

© Нестерова В.И., Рогова О.Е.

©ГАПОУ БрИМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСТРОЙСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ, ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ОРГАНОВ И СЪЁМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- управления краном при производстве работ;
- технического обслуживания кранов;

уметь:

- готовить основное и вспомогательное оборудование к работе;
- производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов;
- проверять исправность приборов безопасности;
- определять пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений;
- пользоваться эксплуатационной и технической документацией;

знать:

- устройство и конструктивные особенности крана;
- виды грузов и способы их крепления;
- основное и вспомогательное оборудование;
- правила управления краном;
- правила крепления и регулировки механизмов крана.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 219 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 146 часов;
самостоятельной работы обучающегося 73 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	219
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	146
в том числе:	
лабораторные занятия	24
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе	
подготовка сообщений решение задач оформление отчетов и подготовка к защите подготовка рефератов	
Итоговая аттестация в форме	зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **УСТРОЙСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ, ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ОРГАНОВ И СЪЕМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p style="text-align: center;">Тема 1 Устройство и основы эксплуатации мостовых и козловых кранов</p>	Содержание учебного материала	78	
	<p>1. Общие сведения о мостовых (штыревых) и козловых кранах. Назначение кранов. Техническая характеристика кранов: грузоподъемность, пролет или ширина обслуживаемой площадки, наибольшая высота подъема грузового крюка, скорость передвижения крана, скорость передвижения грузовой тележки или тельфера, скорость подъема груза, суммарная мощность электродвигателя (привода перемещения крана или моста крана, привода грузоподъемной тележки или тельфера, привода лебедки или тельфера), габаритные размеры, масса (вес) крана. Основное сменное рабочее оборудование кранов – грузозахватные устройства и приспособления, тара. Устройство мостовых кранов. Металлоконструкция крана: мост, рама грузоподъемной тележки, ограждения, кабина, лестница, площадки для обслуживания. Ходовые тележки передвижения моста крана, их устройство и требования к ним. Два вида привода ходовых колес. Особенности ходовых тележек кранов (приводные и неприводные). Устройство привода ходовых тележек моста (электродвигатель, муфта, редуктор, тормозное устройство колодочного типа с электромагнитом, катки для передвижения тележки по рельсовому пути). Буферные устройства моста крана и их назначение. Принцип действия электроприводов для автоматического включения хода моста в конечных пунктах (конечные выключатели). Рельсовые захваты, применяемые в ходовых устройствах мостовых кранов. Устройство грузовой тележки. Устройство привода грузовой тележки: приводной вал, электродвигатель, муфта, редуктор, ходовые колеса для передвижения тележки, тормозное устройство с электромагнитом. Буферное устройство грузовой тележки, его назначение. Грузоподъемная лебедка. Назначение. Классификация грузоподъемных лебедок по типу используемых в них грузозахватных устройств и приспособлений (крюковая, грейферная, магнитная). Два типа грузоподъемных лебедок (с одним главным механизмом подъема груза, с двумя механизмами подъема, с механизмами главного и вспомогательного подъема груза). Устройство механизма подъема груза и его основных рабочих частей: электродвигателя, регулятора, барабана лебедки для каната, тормозного шкива с колодочным тормозом,</p>		2

	<p>тормозного магнита, концевого выключателя, ограничителя подъема груза, канатно-блочного полиспаста, крюка или другого устройства для захвата груза. Кабина крана. Назначение. Устройство кабин и конструктивные их особенности. Закрепление кабин на конструкциях кранов.</p>		
2.	<p>Устройство штыревого крана. Назначение штыревого крана. Операции, выполняемые штыревым краном: технологические и подъемно-транспортные. Механизм разворота подъема штанги. Кинематические схемы, технические характеристики электродвигателей, редукторов, тормозов и других узлов. Режим работы механизма разворота, подъема штанги. Устройство и назначение ограничителя грузоподъемности. Автоматический захват штырей, его конструкция и назначение. Устройство и назначение электроизоляции. Материал, применяемый для изготовления деталей электроизоляции. Проверка и ремонт электроизоляции крана. Нормы электроизоляции на кране.</p>		2
3.	<p>Устройство козловых кранов. Принципиальные схемы козловых кранов – бесконсольные и консольные. Металлоконструкции крана: стойки, опоры мост, узлы сопряжения стоек опор с мостом, рама грузоподъемной тележки, рабочая площадка для обслуживания, ограждения, кабины, лестницы. Ходовые тележки передвижения крана по рельсовому пути, их устройство и требования к ним. Два типа ходовых тележек в козловых кранах – приводные и не приводные (опорные). Устройство приводных ходовых тележек. Устройство не приводной (холостой) ходовой тележки (привалочная плита, корпус, ось, ходовые колеса). Рельсовые захваты ходовых устройств крана, их назначение и устройство. Тельфер, как грузоподъемный механизм, применяемый на кранах небольшой грузоподъемности. Устройство тельфера (корпус, электродвигатель для подъема груза, редуктор, грузовой барабан, грузоупорный тормоз, крюковая обойма, крюк, канатный полиспаст, выключатель подъема крюка, шарнирная подвеска, две тележки (приводная и холостая) и два электродвигателя тележек для их передвижения). Грузоподъемная тележка и лебедка, применяемая на козловых кранах повышенной грузоподъемностью. Ходовое устройство грузоподъемной тележки, привод тележки (электродвигатель, эластичная муфта, редуктор, тормозное устройство с электромагнитом, ходовые катки). Лебедки для подъема и опускания груза. Устройство механизма подъема груза.</p>		2
4.	<p>Кабина крана. Приборы управления кранами и электроаппаратура. Приборы и электроаппаратура, размещенные в кабине кранов. Кинематические схемы мостовых (штыревых) и козловых кранов. Система токоподвода к кранам (троллейный, кабельный, кольцевой). Выбор способа токоподвода к кранам в зависимости от их мощности (грузоподъемности).</p>		2

	<p>Марки кабелей, применяемых для питания мостовых кранов.</p> <p>Кабельные барабаны, применяемые для намотки питающих кабелей и их устройство.</p> <p>Принципиальная схема подвода электрического тока для питания электродвигателей и др. потребителей электроэнергии мостового и козлового кранов через питающие кабель или троллеи токоприемных контроллеров (без включения дополнительных сопротивлений или с включением дополнительных сопротивлений).</p> <p>Аппаратура управления электродвигателями кранов и защита. Контроллеры (барабанного и кулачкового типов), их назначение и принцип действия.</p> <p>Магнитные пускатели и их назначение. Дистанционное управление электродвигателями (пуск, реверс, торможение, отключение).</p>		
5.	<p>Крановые концевые выключатели и их назначение.</p> <p>Крановые защитные устройства (защитные панели) и их назначение (отключение электродвигателей от сети при токах, превышающих допустимое значение).</p>		
6.	<p>Плавкие предохранители, их устройство и назначение</p> <p>Рычаги, педали, кнопки управления, размещенные в кабине управления краном и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Электрические схемы управления двигателями и др. потребителями тока кранов.</p> <p>Условные обозначения, применяемые в электрических схемах.</p>		
7.	<p>Эксплуатация мостовых (штыревых) и козловых кранов.</p> <p>Кинематические и электрические схемы кранов. Набор схем: крана, оборудованного грузовой тележкой и лебедкой с полиспастной системой и крюковой обоймой.</p> <p>Правила осмотра, проверки и подготовки кранов к работе.</p> <p>Осмотр и проверка крановых путей.</p> <p>Правила и порядок входа машиниста в кабину управления крана и схода с крана.</p> <p>Правила приема и сдачи смены.</p> <p>Правила подключения крановой электроаппаратуры (выключателей, контроллеров и др.) к электросети.</p> <p>Правила включения, переключения и выключения посредством контроллера электрооборудования крана (электродвигателей, магнитных катушек и др.).</p> <p>Правила управления контроллером при подъеме, перемещении и опускании груза.</p> <p>Правила пользования контроллером (при наличии подсоединенных в коммутационную электрическую сеть крана сопротивлений) для включения электродвигателей, обеспечивающих привод какого-либо из механизмов моста крана или грузовой тележки) в одном направлении, для переключения электродвигателей в другое направление, соответственно и производимых ими механизмов, а также для выключения их.</p> <p>Способы и приемы перемещения груза краном с канатно-блочным полиспастом без раскачивания груза (с главным включением, переключением и выключением контроллера).</p> <p>Способы и приемы гашения скорости движения моста крана, грузовой тележки, перемещения грузов (включением дополнительных крановых сопротивлений и др. электроаппаратуры).</p> <p>Правила торможения элементов крана (моста, грузовой тележки, полиспастного</p>		

	<p>устройства ее крюковой обоймой) при тормозных положениях контроллера для других типов электродвигателей грузоподъемной лебедки. Правила и приемы управления контроллерами при торможениях, особенно при аварийных ситуациях. Требования к машинисту крана при прекращении работы в аварийных ситуациях. Правила и обязанности машиниста крана после окончания работы.</p>		
	<p>Практические занятия Эскизирование деталей крановых механизмов. Валы и оси. Эскизирование подшипников скольжения. Эскизирование и расшифровка марок подшипников качения. Эскизирование и описание муфты. Эскизирование, разборка, сборка шпоночных и шлицевых соединений. Эскизирование и описание редуктора (цилиндрического). Эскизирование и описание редуктора червячного. Эскизирование и описание ходовых колес. Эскизирование и описание балансиров. Эскизирование и описание тормозов. Эскизирование и описание останова. Проработка, осмотр, описание, классификации, электрооборудования и размещение его на кране. Эскизирование, описания токоподвода к крану. Эскизирование, описание кабельных барабанов. Эскизирование, описание вводного устройства. Эскизирование, описания крановых электродвигателей. Эскизирование, описания аппаратов ручного управления. Осмотр, описания аппаратов дистанционного управления Осмотр, описание реле. Осмотр, эскизирование, описание тормозных электромагнитов. Электрогидравлических толкателей. Осмотр, описание крановых резисторов. Проработка схем силовых, оперативных цепей и схем управления. Составление перечня основного электрооборудования кранов Составление перечня дополнительного электрооборудования кранов. Проработка и описание назначения и классификации приборов и устройств безопасности. Осмотр и описание ограничителя грузоподъемности. Осмотр и описание ограничителя пути движения. Осмотр и описание устройств электробезопасности. Заземление, зануление. Изучение металловсвязей Осмотр и описание приборов безопасности и сигнализации Осмотр и описание устройств безопасности. Осмотр и описание устройств защиты. ПЗК. Осмотр и описание узлов электроизоляции специальных кранов (штыревой кран).</p>	16	

	<p>Осмотр и описание гидравлических устройств крана. Проработка и описание гидравлических схем управления механизмами Осмотр и описание противопожарных средств Осмотреть, описать и составить перечни средств защиты от электрического тока: основных и вспомогательных.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>	43	
<p>Тема 2 Устройство грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	12	
	<p>1. Грузозахватные устройства и приспособления. Виды грузов, перемещаемых кранами. Грузозахватные устройства: крюки чалочные, карабины, подвески, скобы. Грузозахватные приспособления: стропы канатные, цепные одноветвевые и многоветвевые, траверсы, захваты (клещевые и рейферные). Тара: поддоны, ящики, контейнеры, бады и др. Основные материалы для изготовления грузозахватных устройств и приспособлений, тары. Конструкция стальных канатов, условное их обозначение. Понятие о шаге свивки. О разрывном усилии, коэффициенте запаса прочности для стальных канатов. Способы крепления концов канатов к грузозахватным устройствам и приспособлениям (заплеткой, обжимными гильзами, винтовыми зажимами). Сварные цепи и их применение в грузозахватных приспособлениях. Их сравнительная долговечность и надежность. Выбор съёмных грузозахватных устройств, приспособлений, тары для строповки грузов. Основные схемы застроповки или других способов удержания грузов (обвязкой, зацепкой, поддержкой, зажимом, зачерпыванием и др.). Узлы, петли и др. способы канатной обвязки грузов. Основные требования по эксплуатации грузозахватных устройств, приспособлений и тары.</p>		2
	<p>Практические занятия Эскизирование и описание блока. Эскизирование и описание барабана. Эскизирование и описание грузовых органов, крюков Эскизирование и описание петли, траверсы. Эскизирование и описание полиспасты. Эскизирование и описание крюковых подвесок.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>	15	
<p>Тема 3 Эксплуатация, техническое</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	32	
	<p>1. Однофазный переменный ток.</p>		2

обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов		Получение, основные параметры (амплитуда, период, частота, фаза, угловая скорость).		
	2.	Цепи однофазного переменного тока. Цепи переменного тока с активной, емкостной, индуктивной и смешанной нагрузками. Экономическое значение коэффициента мощности косинус ϕ .		
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Решение задач по теме: «Законы цепей переменного тока».		15	
			Всего	146/219

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета устройства кранов; мастерской - слесарная; лаборатории технического обслуживания и ремонта кранов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, комплекты заданий на практические работы, карточки-задания и т.д.);
- учебно-наглядные пособия (макеты основных узлов крана, тренажёр (рабочее место машиниста крана), плакаты; демонстрационные электрифицированные стенды);
- техническая документация (комплекты чертежей для выполнения работ);
- технологические (инструкционные) карты и справочная литература;
- комплект деталей, узлов и приспособлений (приборы безопасности, крановое электрооборудование, редукторы).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вспомогательное оборудование для разборки и сборки сборочных единиц и агрегатов (стенды, верстаки, подставки, столы монтажные и др.);
- приспособления и инструмент (ключи гаечные, молотки, отвёртки, домкраты и др.),
- инвентарь и мебель (очки защитные, щетки, ящики для хранения инструмента, шкафы для хранения спецодежды и др.).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на группы;
- набор слесарных инструментов (по количеству обучающихся);

- набор измерительных инструментов (по количеству обучающихся);
- машины ручные (пневматические, электрические и механические);
- приспособления (верстаки с наковальней и тисками, сверлильный станок, заточной станок) и вспомогательный инструмент;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- наглядные пособия: детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, плакаты;
- инструкционные карты по операциям, альбомы рабочих чертежей;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления: Уч. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2009.
2. Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2006.
3. Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Уч. пособие для УНПО. – М.: ИЦ «Академия», 2006.
4. Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Уч. пособие для УНПО. – М.: ИЦ «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Дворковой В.Я., Керимов Ф.Ю., Рубайлов А.В. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин: Учебник для начального профессионального образования. – М.: ИЦ «Академия», 2008.
2. Пономарев В. П., Мусияченко Е. В. Грузоподъемные машины: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп., 2005.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КРАНОВ». Форма допуска: <http://moselk.ru/chapter-2/>

3. Электронный ресурс «Нормативные режимы работы кранов и механизмов - НОВАТЕК: краны...». Форма допуска: http://www.tdnovatek.ru/normativnie_rejimi_r/
4. Электронный ресурс «Мостовой кран (тип) — Википедия». Форма допуска: http://ru.wikipedia.org/wiki/Кран_мостовой

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.	- выполнение технического обслуживания крана в полном соответствии с должностными инструкциями машиниста крана и нормами времени; - оперативное определение и устранение неисправностей в работе крана в полном соответствии с должностными инструкциями машиниста крана и в соответствии с регламентом технологического процесса.	экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практике, оценка результатов выполнения практических занятий
Производить подготовку крана и механизмов к работе.	- подготовка крана и механизмов к работе в полном соответствии с требованиями технической и технологической документации с применением освоенных приёмов работы;	оценка результатов выполнения практических занятий
Управлять краном при производстве работ.	- уверенное управление краном при производстве работ в полном соответствии с должностными инструкциями машиниста крана и знаковой сигнализацией, принятых на данном предприятии по всем видам работ, связанных с подъёмом, перемещением и транспортировкой различных грузов.	экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практике

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.10 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Братск 2016 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БРИМТ)

Разработчики:

Нестерова В.И.– преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум;

Рогова О.Е. – заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехнического цикла

«___» _____, № _____,

Председатель комиссии: Нестерова Вера Ивановна

© Нестерова В.И., Рогова О.Е.

©ГАПОУ БРИМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов;
- применять документацию систем качества.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные методы оценки качества продукции.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 6 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 4 часа;
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе:	
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе	
подготовка сообщений решение задач оформление отчетов и подготовка к защите подготовка рефератов	
Итоговая аттестация в форме	зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	
Система менеджмента качества и экологического менеджмента	1. Качество: история качества в России, понятие и показатели качества продукции. Введение в менеджмент качества и экологии. Международная организация по стандартизации ИСО, краткая история развития международных стандартов ИСО. Документация: управление документацией, управление записями. Система внутренних аудитов: определение причин возникающих несоответствий. Схема временного размещения по классам (видам) опасности на рабочих местах. Лимиты размещения.		2
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы,	2	
	Всего	4/6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета менеджмента качества.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству учащихся;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: Вопросы и ответы: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». М.: Академия, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Метрология, стандартизация и сертификация», форма доступа http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php
2. Электронный ресурс «Метрология, стандартизация и сертификация», форма доступа <http://lib.rus.ec/b/308178/read>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов;	Оценка деятельности при выполнении самостоятельных работ.
- применять документацию систем качества	Оценка деятельности при выполнении самостоятельных работ.
Знать:	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Устный опрос, тестирование. Выполнение индивидуальных заданий (сообщений, рефератов, решение задач)
- основные методы оценки качества продукции.	Устный опрос, тестирование. Выполнение индивидуальных заданий (сообщений, рефератов, решение задач)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

5.11 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Братск 2016 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально–металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчики:

Нестерова В.И.– преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум;

Рогова О.Е. – заместитель директора по учебно-методической работе, преподаватель ГАПОУ Братский индустриально-металлургический техникум.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехнического цикла

«___» _____, № _____,

Председатель комиссии: Нестерова Вера Ивановна

© Нестерова В.И., Рогова О.Е.

©ГАПОУ БрИМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 13790 Машинист крана (крановщик).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения за факторами, воздействующими на окружающую среду;
- использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды;
- проводить мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- условия устойчивого состояния экосистем;
- причины возникновения экологического кризиса;
- основные природные ресурсы России;
- принципы мониторинга окружающей среды;
- принципы рационального природопользования.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 3 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	3
в том числе:	
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
в том числе	
подготовка сообщений решение задач оформление отчетов и подготовка к защите подготовка рефератов	
Итоговая аттестация в форме	зачёта

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	3	
	1. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Понятие об экологии, как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду. Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность машиниста крана (крановщика) (мостового, козлового) в деле охраны окружающей среды. Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.		2
	Самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	1	
Всего		3/4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета экологических основ природопользования.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, контрольно-измерительный материал);
- наглядные пособия (плакаты, стенды, макеты)

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники :

- Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология. – М.: ИЦ «Академия», 2011.
- Константинов В.М. Экологические основы природопользования, учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: ИЦ «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

- Нормативные документы

Интернет-ресурсы:

- Электронный ресурс «Экология». Форма доступа: <http://environments.land-ecology.com.ua/karti/143-belyavskij-aa-osnovy-ekologii/1721-pravovye-osnovy-prirodopolzovaniya.html>
- Электронный ресурс «Экология Иркутской области». Форма доступа: <http://a-portal.moreprom.ru/news%2Bview%2B71.html>
- Электронный ресурс «Экологические основы природопользования». Форма доступа: http://www.coolreferat.com/Экологические_основы_природопользования_6_часть=2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
проводить наблюдения за факторами, воздействующими на окружающую среду	оценка деятельности на практических занятиях.
использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды	оценка выполнения практических работ.
проводить мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды	оценка выполнения практических работ.
Знать:	
условия устойчивого состояния экосистем	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
причины возникновения экологического кризиса	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
основные природные ресурсы России	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
принципы мониторинга окружающей среды	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)
принципы рационального природопользования	Устный опрос, тестирование. Оценка выполнения практических работ. Выполнение индивидуальных заданий (докладов, рефератов, заполнение таблиц)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Братский индустриально–металлургический техникум»
(ГАПОУ БРИМТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ

_____ А.М. Колонтай

«01» сентября 2016 г.

**5.12 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**5.13 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Братск 2016 г.

Программа составлена в соответствии с инструкциями.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально–металлургический техникум» (ГАПОУ БрИМТ)

Разработчик:

Федурина Татьяна Юрьевна – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ГАПОУ БрИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общетехнического цикла

« ____ » _____, № _____,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПП

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа является частью основной программы профессионального обучения по профессии 18897 Стропальщик.

1.2. Количество часов на освоение программы ПП: 478 часов

2. Тематический план и содержание программы производственной практики

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ			
Тема1. Ознакомление с производством, инструктаж по технике безопасности.	Содержание учебного материала	8	
	1 Экскурсия в цеха, на металлобазы, полигоны и другие участки работ. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы на производстве. Инструктаж по технике безопасности (проводит инженер по технике безопасности). Ознакомление с зоной работы мостового крана и видами погрузочно-разгрузочных работ. Ознакомление с циклом производимых работ: подача крана к месту подъема груза, опускание крюка или другого грузозахватного приспособления, строповка груза, подъем и транспортировка его к месту разгрузки, опускание груза на место. Наблюдение за сигналами стропальщика. Ознакомление с рабочим местом крановщика и программой производственного обучения.		3
Тема 2. Слесарные работы.	Содержание учебного материала	60	
	1 Разметка. Нанесение рисок. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей, радиусных и лекальных кривых. Разметка осевых линий, креплений. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности чугунных деталей (плиток) по разметочным рискам. Прорубание канавок. Вырубание на плите из листовой стали заготовок различных очертаний. Обрубание кромок под сварку. Правка полосовой и листовой стали. Правка круглого стального прутка на плите. Правка труб и уголка. Гибка стального листового и профильного сортового проката на ручном прессе с применением простейших приспособлений. Установка, закрепление и разрезание полосовой, квадратной, круглой стали по рискам. Отрезание полос от листа по рискам с поворотом полотна ножовки. Резка металла на механических ножовочных станках. Резка листового и профильного металлопроката при помощи проката. Разрезание труб труборезом. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под разными углами. Проверка плоскости по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угольником. Опиливание цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами. Опиливание деталей различных профилей с применением кондукторных приспособлений. Опиливание и зачистка различных поверхностей с применением механизированных инструментов и приспособлений. Сверление сквозных отверстий по разметке, кондуктору, шаблонам. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Сверление ручными дрелями, механизированными ручными инструментами. Зенкование сквозных цилиндрических отверстий. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке. Развертывание конических отверстий под штифты. Нарезание наружных правых и левых резьбы на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьбы вручную. Подготовка отверстия для нарезания резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.		3

	<p>Подготовка поверхностей и нарезание резьбы на сопрягаемых деталях. Нарезание резьбы с применением механизированных инструментов.</p> <p>Клепка. Выбор инструментов, применяемых при склепывании металлических деталей. Выбор величины заклепок.</p> <p>Разметка заклепочных швов.</p> <p>Выбор сверл под заклепку. Сверление и зенкование отверстий под заклепки с потайной головкой.</p> <p>Склепывание листов внахлестку одно- и многорядным швами заклепками с полукруглыми головками.</p> <p>Склепывание двухрядным швом заклепками с потайными головками двух листов стали встык с накладкой.</p> <p>Высверливание и вырубание отверстий с прямолинейными сторонами. Обработка с применением сверлильных машин, фасонных напильников, шлифовальных кругов и др.</p> <p>Проверка формы и размеров контура универсальными инструментами, по шаблонам и вкладышам.</p> <p>Припасовка двух деталей с прямолинейными контурами.</p> <p>Шабрение параллельных и перпендикулярных плоских поверхностей и поверхностей, сопряженных под различными углами. Шабрение криволинейных поверхностей.</p> <p>Притирка рабочих поверхностей клапанов и клапанных гнезд, кранов с конической пробкой. Контроль обработанных деталей.</p> <p>Выбор флюсов. Лужение поверхностей спая. Лужение поверхности погружением и растиранием.</p> <p>Подготовка деталей и твердых припоев к пайке. Отделка места соединения и фиксация соединяемых деталей. Пайка мягкими или твердыми припоями, паяльником на горелке или в горне, отделка мест пайки.</p> <p>Склеивание. Подготовка поверхности под склеивание. Подбор клеев. Склеивание изделия и выдержка его в зажиме. Контроль качества склеивания.</p> <p>Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана 2-го разряда.</p>		
Тема 3. Индивидуальное обучение управлению грузоподъемными машинами.	Содержание учебного материала	90	
	1 Ознакомление учащихся с цехом, зоной производства погрузочно-разгрузочных работ, типом крана, его грузоподъемностью, с размерами и массой груза, а также с устройством и действием грузозахватных приспособлений. Ознакомление с устройством крана, его узлами, механизмами и приборами, а также с кабиной управления — с кнопками, выключателями, рубильниками, рукоятками и т.д. Изучение и освоение под руководством инструктора последовательности включения узлов и механизмов крана и выполнения операций. Отработка вхолостую (без груза) приемов управления краном по сигналам стропальщика. Выполнение под руководством инструктора операций по подъему, перемещению и опусканию грузов по сигналам стропальщика. Ознакомление с технической документацией на кран и вахтенным журналом.		3
Тема 4. Техническое обслуживание грузоподъемных машин	Содержание учебного материала	56	
	1 Значение технического обслуживания. Ознакомление с инструкцией и правилами технической эксплуатации крана. Периодичность обслуживания. Обязанности крановщика по уходу за краном. Прием крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы. Проверка состояния металлоконструкций, узлов и механизмов крана. Очистка от грязи моста, тележки, грузоподъемного механизма и других частей. Смазка. Проверка состояния электрической части крана: распределительного щита, электродвигателя, средств управления тормозами, приборов безопасности, изоляции проводов, кабелей, заземления, крановых путей и троллейных проводов. Проверка состояния грузозахватных приспособлений, канатов и цепей. Регулирование тормозных устройств крана. Деформация, повреждения и износ металлоконструкций и механизмов крана. Обнаружение неисправностей. Ремонтные работы, выполняемые крановщиком на месте.		3
Тема 5 Выполнение	Содержание учебного материала	24	

разборочно-сборочных работ мостовых и козловых кранов.	1	Разборка, сборка и регулировка механизмов и оборудования мостовых и козловых кранов. Разборка, проверка, сборка и регулировка электрооборудования и электроаппаратуры мостовых и козловых кранов. Ознакомление с принципиальными и электрическими схемами кранов.		3
Тема 6. Обучение производственным операциям и приемам, выполняемых крановщиком в соответствии с получаемым разрядом	Содержание учебного материала		80	
	1	Проверка исправности крана до начала выполнения погрузочно– разгрузочных работ. Установление связи со стропальщиком. Осмотр зоны работы крана. Выполнение по сигналам стропальщика операций по погрузке (разгрузке) и транспортировке различных грузов с использованием грузозахватных приспособлений в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика (машиниста) мостовых и козловых кранов. Соблюдение технических правил и установленных норм выработки.		3
Тема 7. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 3-го разряда (под руководством инструктора производственного обучения)	Содержание учебного материала		160	
	1	Обязанности и права машиниста при выполнении работ на кране, ознакомление с характером работ. Правила приема и сдачи смены. Самостоятельное (пробное) выполнение работ в качестве машиниста (крановщика) на кране по подъему, перемещению и опусканию грузов с соблюдением требований охраны труда и правил безопасности. Сдача смены и оформление в сменном журнале соответствующих записей.		3
Всего:			478	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Перечень оборудования, приспособлений, инструментов, наглядных пособий и документации для оснащения кабинета учебно-практических работ

№ п/п	Наименование	Кол-во на 20 учащихся
1.	Стол для мастера производственного обучения	1
2.	Стул для мастера производственного обучения	1
3.	Стулья для учащихся	20
4.	Классная доска	1
5.	Демонстрационная стойка	1
6.	Стропы одно-, двух-, трех- и четырехветвевые, канатные, цепные, кольцевые, двухпетлевые (цепные, канатные)	по 2 стропа каждого наименов.
7.	Захваты и траверсы	по 2
8.	Ящик для раствора	2
9.	Поддон для кирпича	2
10.	Клейма на грузозахватные приспособления	10
11.	Штангенциркуль	10
12.	Линейка (складной метр)	10
13.	Плакаты по технике безопасности	1 комплект
14.	Схемы складирования грузов	1 комплект
15.	Таблицы масс грузов	1 комплект
16.	Подвесные крюковые обоймы	10
17.	Плакаты по технике безопасности	1 комплект
18.	Плакаты по грузовым характеристикам кранов (башенных, автомобильных, гусеничных)	1 комплект

Перечень оборудования, приспособлений и наглядных пособий для оснащения учебного полигона

№ п/п	Наименование	Кол-во на 20 учащихся
1.	Кран	1
2.	Панели	2
3.	Плиты	2
4.	Стропы одно-, двух-, трех- и четырехветвевые, канатные, цепные, кольцевые, (канатные цепные), двухпетлевые (цепные, канатные)	по 2 стропа каждого наименования
5.	Захваты	2
6.	Траверсы (балочные, пространственные)	2
7.	Тара (ящик для раствора, поддон для кирпича)	2
8.	Кассеты	1
9.	Сетки	1
10.	Плакаты по технике безопасности	1 комплект

11.	Схемы складирования грузов	1 комплект
12.	Схемы строповки грузов	1 комплект
13.	Предохранительные подкладки и прокладки	2 комплекта
14.	Технологические карты погрузочно-разгрузочных работ	1 комплект
15.	Проект производства работ кранами	1 комплект

Примечания. 1. Во время занятий на учебном полигоне учащиеся должны быть в спецодежде и иметь защитные каски.

2. Учебный полигон должен иметь ограждения. Допуск посторонних лиц на полигон запрещается.

6. Организационно-педагогические условия

Для организации учебного процесса подготовки рабочих по профессии в ГАПОУ БРИМТ используется:

1. Кабинет с площадью 37,1 кв.м. Освещение люминесцентное – 21 лампа по 40 Ватт каждая.
2. Комплекты строп – 2 компл.
3. Макетные грузы – 1 компл.

НОРМЫ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СПЕЦОДЕЖДЫ.

1. Костюм х/б – 0,29 комплекта на весь срок обучения на одного обучающегося (Постановление Минтруда России от 30,12,1997 г. № 69).
2. Рукавицы – 1 пара на весь период обучения на одного обучающегося (Постановление Минтруда России от 30,12,1997 г. № 69)
3. Ботинки кожаные (сапоги) – 0,29 пар на весь срок обучения на одного обучающегося (Постановление Минтруда России от 30,12,1997 г. № 69).

7. Формы аттестации

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) профессии Стропальщик, включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

4.1. Текущий контроль знаний и итоговая аттестация проводится образовательной организацией по результатам освоения программ учебных дисциплин: «Основы рыночной экономики и предпринимательства», «Технология стропальных работ» и результатам прохождения производственного обучения. Формы и условия проведения текущего контроля знаний и аттестации по производственному обучению разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

4.2. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает подготовку и защиту практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются Программой итоговой аттестации. Программа итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения квалификационного экзамена, разрабатывается аттестационными (квалификационными) комиссиями и утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся в начале обучения. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и производственной практики. В ходе защиты выпускной квалификационной работы членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Квалификационный экзамен по учебной дисциплине «Технология стропальных работ» проводится за счет часов отведенных на эту учебную дисциплин. Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, включающий практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний проводится за счет времени отведенного на производственную

практику и может проводиться как на базе предприятия, так и на базе техникума. Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и профессиональные умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, образовательные учреждения выдают документы установленного образца.

8. Оценочные материалы

8.1 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.01. «Основы рыночной экономики и предпринимательства, трудовое законодательство»)

Вариант 1

1. Объект экономики

1.экономическая сфера общества

- 2.ограниченные ресурсы
- 3.рост потребностей
- 4.НТР
- 5.глобальные проблемы человечества

2.Люди откладывают для будущего часть денежного дохода, которую называют -

1.сбережения

- 2.инвестиции
- 3.потребление
- 4.нет правильного ответа.

3. Самостоятельный хозяйственный субъект, созданный предпринимателем или группой предпринимателей для производства рыночных товаров и услуг с целью получения прибыли.

1. Акционерное общество

2.Предприятие

- 3.Товарищество

4. В процессе обработки превращаются в готовые товары

1. Материальные ресурсы

2. Природные ресурсы

3. Трудовые ресурсы

5. Главная цель функционирования и главный результат деятельности предприятия

1. Рынок производства

2. Получение прибыли

3. Превосходство над конкурентами

6. Предназначаются для безусловного выполнения

1. Долгосрочные планы
2. Индикативные планы

3. Директивные планы

7. Зарегистрировано, имеет печать, расчетный счет в банке

1. Юридическое лицо

2. Неюридическое лицо
3. Неформальная организация граждан

8. Включают детальное планирование результатов, сил, средств и сроков

1. Стратегические планы

2. Среднесрочные планы

3. Индикативные планы

9. Величина денежного вознаграждения, выплачиваемая наемному работнику за выполнение определенного задания.

1. Заработная плата

2. Аванс

10. Процесс потери основных производственных фондов своей полезности и первоначальной стоимости.

1. Потери

2. Износ

3. Оборотные фонды

11. $З = P * Вф + П$

1. Сдельно-премиальная

2. Сдельная
3. Повременная

12. $З = T * t$

1. сдельная форма оплаты труда

2. Повременная форма оплаты труда

3. Аккордная

13. Разница между выручкой от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей) и себестоимостью проданных товаров, продукции, работ и услуг.

1. Валовая прибыль
2. Экономическая прибыль

3. Прибыль от продаж

14. Налог – это

1. добровольный взнос человека в казну
2. пожертвование на благотворительность

3. обязательный платеж государству

15. основные фонды переносят свою стоимость на изготавливаемый продукт

1. сразу и полностью
2. по частям по мере износа в нормативных размерах
- 3. по частям по мере износа в произвольных размерах**

16. Обмен товара на товар – это

1. лизинг
2. кредит

3. бартер

4. патент

17. Прибыль предприятия может быть рассчитана как

1. Доходы минус налоги и амортизация
2. Доходы минус заработная плата

3. Доходы минус затраты на сырье и материалы

4. Доходы минус совокупные издержки

Вариант 2

1. К факторам экономического роста относится

1. прирост капитала

2. рост образовательного уровня
3. улучшение распределенных ресурсов
4. совершенствование технологии на основе НТП

2. Товары которые люди потребляют независимо от дохода

1. товары роскоши
2. товары низкого качества
3. нормальный товар
4. взаимозаменяемый товар

5. товары первой необходимости

3. Сами изыскивают источники финансирования

1. Коммерческие организации

2. Не бюджетные организации

3. Хозяйственные организации

4. Процесс воздействия человека на вещества природы в целях создания материальных благ и услуг необходимых для существования и развития каждого человека

1. Производство

2. Капитал
3. Ресурсы

5. Ставят целью удовлетворение общественных потребностей

1. Бюджетные организации

2. Некоммерческие организации

3. Коммерческие организации

6. Включает в себя совокупность всех физических и умственных способностей человека которые применяются в производстве жизненных благ.

1. Предпринимательская способность

2. Труд

3. Информация

7. Все расходы фирмы по оплате и покупке всех необходимых материальных и природных ресурсов

1. Экономические издержки

2. Частные издержки

3. Возвратные издержки

8. Это запас тех или иных благ и факторов производства, которые находятся в его собственности определенный промежуток времени

1. Основные фонды

2. Фонды предприятия

3. Основные производственные фонды

9. Это цены по которым государственные торговые организации закупают сельскохозяйственную продукцию у её производителей

1. Оптовая цена

2. Закупочная цена

3. Мировая цена

10. Включает затраты не только на выпуск продукции и организацию производственного процесса но и на её реализацию.

1. Производственная себестоимость

1. Полная себестоимость
3. Цеховая

11. $Z = P * V_f$

1. Косвенная сдельная
- 2. Сдельная**
3. Повременная премиальная

12. $Z = T * t$

1. Коллективная сдельная
- 2. Простая –повременная**
3. Сдельно –премиальная

13. Налоги необходимы государству для

1. обеспечения правопорядка
- 2. поддержания экономической стабильности**
3. защиты прав собственности
4. все вышеперечисленное верно

14. В основе выделения основных и оборотных фондов лежит признак

1. по признаку их функциональной роли в процессе производства и обращения
- 2. по способу перенесения стоимости на себестоимость изготавливаемой продукции**

15. Первоначальный капитал образуется из

1. прибыль предприятия;
- 2. взносы учредителей;**
3. ассигнования из бюджета;
4. средства от продажи ценных бумаг.

16. Обмен товара на товар – это

1. лизинг
2. кредит
- 3. бартер**
4. патент

17. Прибыль предприятия может быть рассчитана как

1. Доходы минус налоги и амортизация
2. Доходы минус заработная плата
3. Доходы минус затраты на сырье и материалы
- 4. Доходы минус совокупные издержки**

8.2 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.02. «Чтение чертежей и схем»)

Выбрать вариант правильного ответа

Задание 1

Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;**

5) Размерами листа по высоте.

Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу;
- 5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

Вопрос 3. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?

- 1) 0,5 2,0 мм.;
- 2) 1,0 1,5 мм.;
- 3) 0,5 1,4 мм.;
- 4) 0,5 1,0 мм.;
- 5) 0,5 1,5 мм.

Вопрос 4. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?

- 1) (0,5 1,0) S;
- 2) (1,0 2,0) S;
- 3) (1,0 2,5) S;
- 4) (0,8 1,5) S;
- 5) (1,0 1,5) S.

Вопрос 5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?

- 1) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
- 2) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- 3) 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
- 4) 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
- 5) 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

Задание 2

Вопрос 1. Размер шрифта h определяется следующими элементами?

- 1) Высотой строчных букв;
- 2) Высотой прописных букв в миллиметрах;
- 3) Толщиной линии шрифта;
- 4) Шириной прописной буквы A , в миллиметрах;
- 5) Расстоянием между буквами.

Вопрос 2. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?

- 1) 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.....
- 2) 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....
- 3) 2; 4; 6; 8; 10; 12.....
- 4) 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....
- 5) 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13.....

Вопрос 3. Толщина линии шрифта d зависит от?

- 1) От толщины сплошной основной линии S;
- 2) От высоты строчных букв шрифта;
- 3) От типа и высоты шрифта;
- 4) От угла наклона шрифта;
- 5) Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

Вопрос 4. В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа А и Б выполняются?

- 1) Без наклона и с наклоном 60° ;
- 2) Без наклона и с наклоном около 75° ;
- 3) Только без наклона;
- 4) Без наклона и с наклоном около 115° ;
- 5) Только с наклоном около 75° .

Вопрос 5. Какой может быть ширина букв и цифр стандартных шрифтов?

- 1) Ширина букв и цифр одинакова;
- 2) Ширина всех букв одинакова, а всех цифр другая;
- 3) Ширина абсолютно всех букв и цифр произвольная;
- 4) Ширина букв и цифр определяются высотой строчных букв;
- 5) Ширина букв и цифр определяются размером шрифта.

Задание 3

Вопрос 1. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?

- 1) В сотых долях метра и градусах;
- 2) В микронах и секундах;
- 3) В метрах, минутах и секундах;
- 4) В дюймах, градусах и минутах;
- 5) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

Вопрос 2. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?

- 1) R;
- 2) Æ ;
- 3) $\text{Æ}\varnothing$;
- 4) Нет специального обозначения;
- 5) Сфера.

Вопрос 3. На (Рис. СЗ-1) показаны шрифты правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?

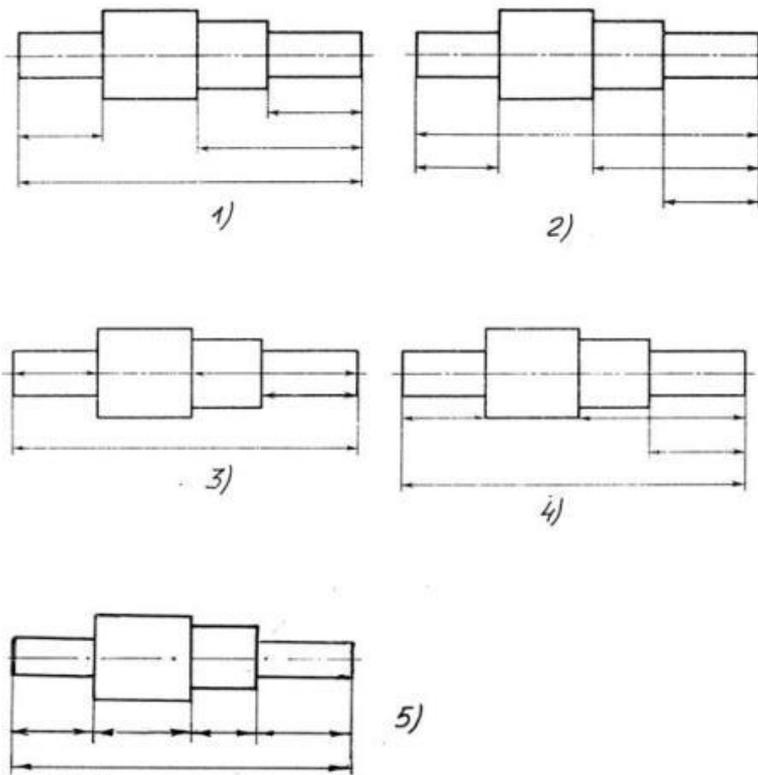


Рис. С3-1.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис. С3-2)?

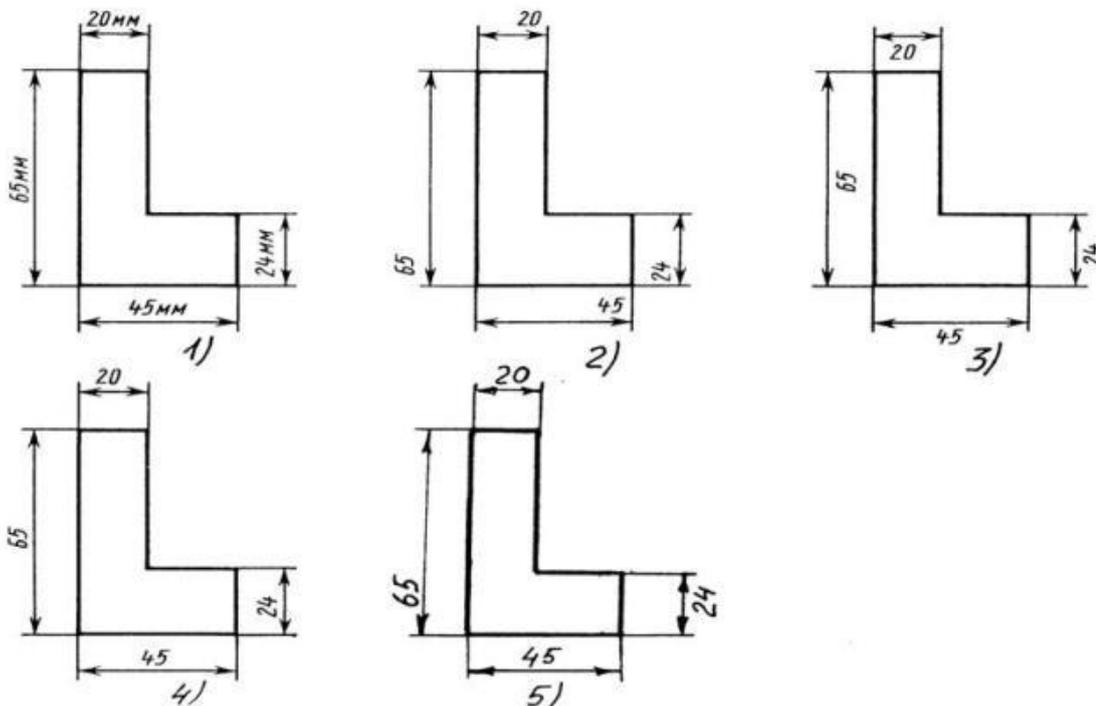


Рис. С3-2.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 5. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. С3-3)?

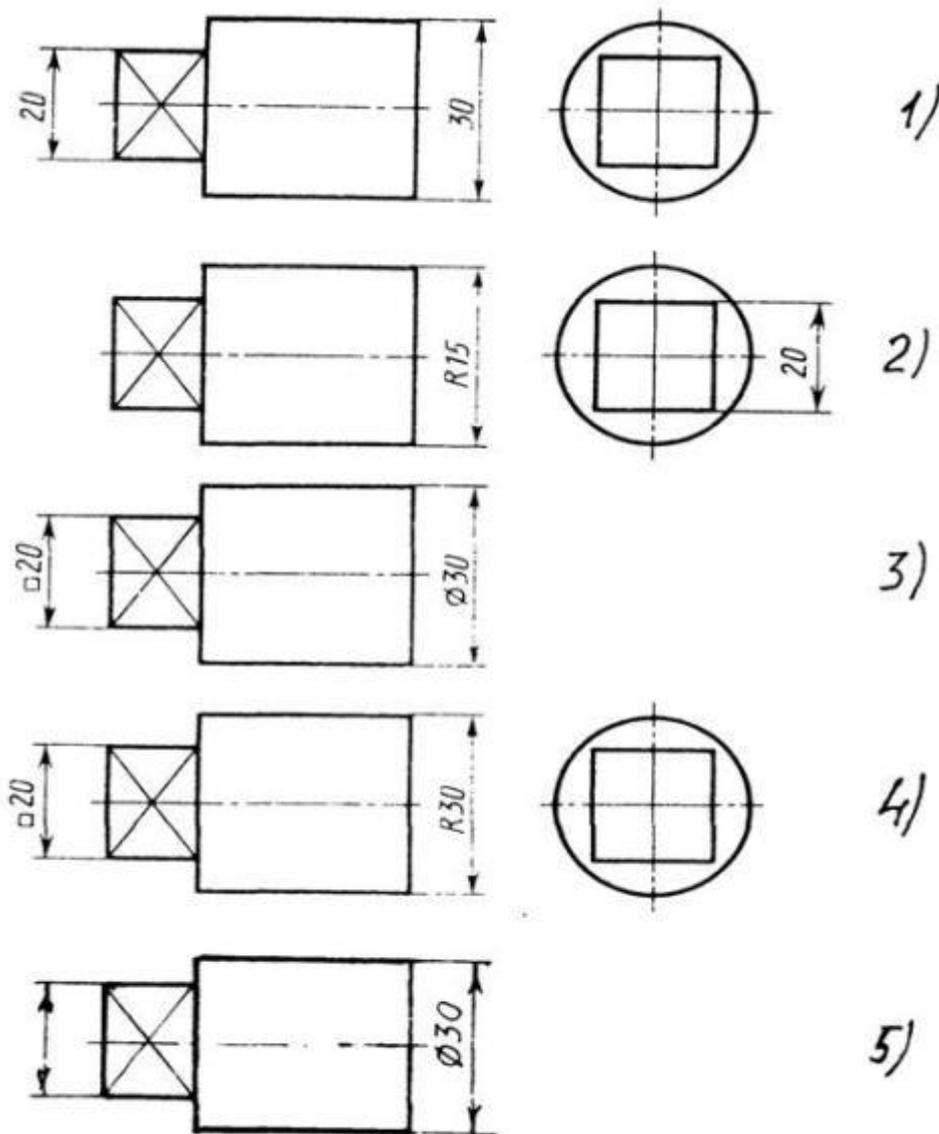


Рис. С3-3

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Задание 4

Вопрос 1. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

- 1) Сплошными основными;
- 2) Сплошными тонкими;
- 3) Штрих-пунктирными;
- 4) Штриховыми;
- 5) Сплошной волнистой.

Вопрос 2. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) От 6 до 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;
- 5) Не более 15 мм.

Вопрос 3. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

- 1) Не более 7 мм;
- 2) Не более 10 мм;
- 3) От 7 до 10 мм;
- 4) От 6 до 10 мм;
- 5) Не менее 17 мм.

Вопрос 4. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1) Диаметру окружности.
- 2) Половине радиуса окружности.
- 3) Двум радиусам окружности.
- 4) Двум диаметрам окружности.
- 5) Радиусу окружности.

Вопрос 5. В каком случае показано правильное расположение центровых линий окружностей (см. Рис. СЗ-4)?

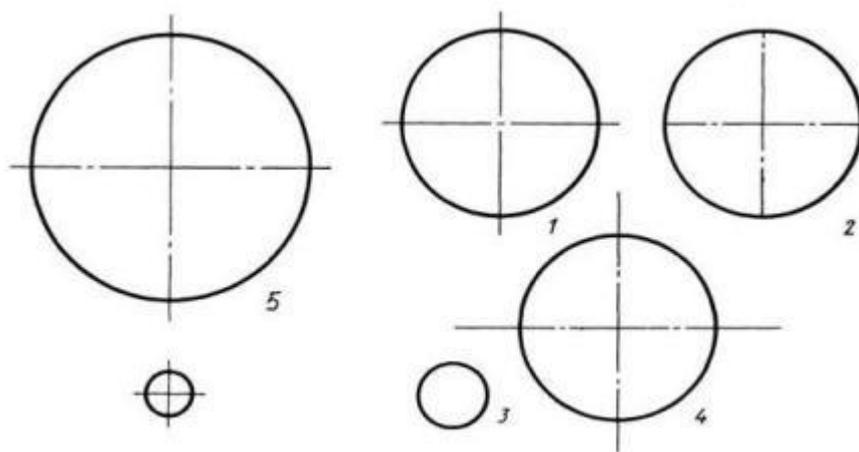


Рис. СЗ-4.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Задание 5

Вопрос 1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;
- 5) Это место определить невозможно.

Вопрос 2. Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?

- 1) Одной единице, а другого четыре;
- 2) Пяти единицам, а другого тоже пяти;
- 3) Пяти единицам, а другого десяти;
- 4) Двум единицам, а другого восьми;
- 5) Одной единице, а другого пяти.

Вопрос 3. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Увеличение в два раза;
- 3) Уменьшение в четыре раза;
- 4) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 5) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

Вопрос 4. Конусность 1:4 означает, что?

- 1) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
- 2) Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;

- 3) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
- 4) Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
- 5) Диаметр составляет третью часть от высоты конуса.

Вопрос 5. На каком чертеже (см. Рис. С3-5) рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?

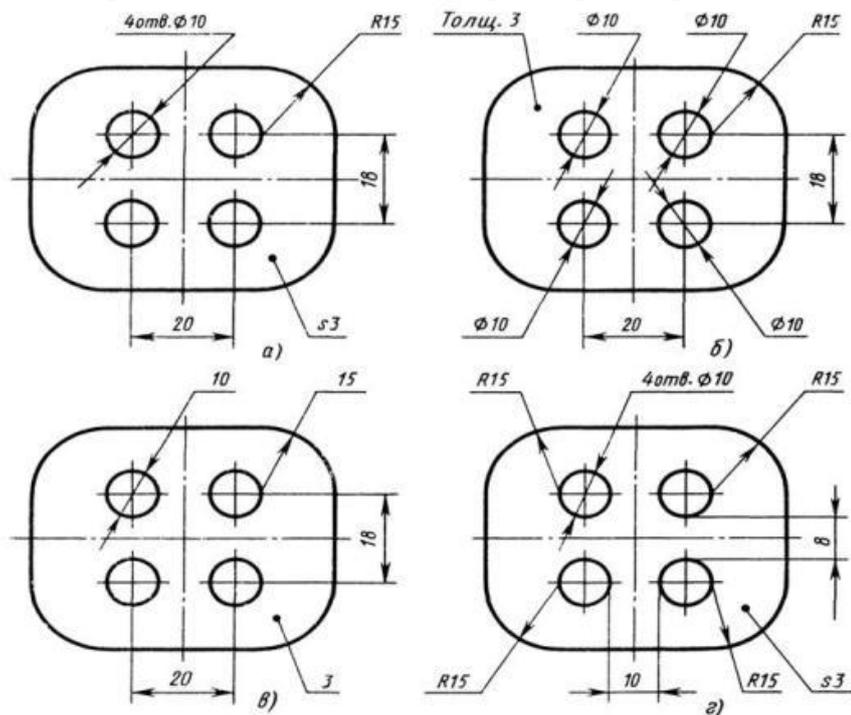


Рис. С3-5.

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) Нет правильного ответа.

Задание 6

Вопрос 1. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?

- 1) На две плоскости проекций;
- 2) На одну плоскость проекций;
- 3) На ось x ;
- 4) На три плоскости проекций;
- 5) На плоскость проекций V .

Вопрос 2. Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций Координатного треугольника?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Перпендикулярно оси y ;
- 3) Параллельно угловой линии горизонта;

- 4) Параллельно плоскости V;
- 5) Параллельно оси z.

Вопрос 3. Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?

- 1) Параллельно плоскости V;
- 2) Параллельно плоскости H;
- 3) Перпендикулярно оси y;
- 4) Перпендикулярно оси z;
- 5) Перпендикулярно плоскостям H и V.

Вопрос 4. Трехгранный комплексный чертеж образуется?

- 1) Поворотом плоскости H вверх, а плоскости W вправо;
- 2) Поворотом плоскости H вниз, а плоскости W влево;
- 3) Поворотом плоскости H вниз, а плоскости W вправо на 90^0 ;
- 4) Поворотом плоскости H вниз, а плоскости W вправо на 180^0 ;
- 5) Поворотом только плоскости W вправо на 90^0 .

Вопрос 5. Линия связи на трехкартинном комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?

- 1) Параллельно оси x;
- 2) Под углом 60^0 к оси z
- 3) Под углом 75^0 к оси x;
- 4) Под углом 90^0 к оси x;
- 5) Под углом 90^0 к оси y.

Задание 7

Вопрос 1. Отрезок общего положения в пространстве расположен?

- 1) Перпендикулярно оси z;
- 2) Под углом 30^0 к оси z, 60^0 к оси y;
- 3) Параллельно оси x;
- 4) Под углом 90^0 к плоскости W;
- 5) Под углом 60^0 к плоскости H.

Вопрос 2. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?

- 1) Параллельно оси x;
- 2) Перпендикулярно плоскости V;
- 3) Перпендикулярно плоскости H;
- 4) Параллельно оси z;
- 5) Параллельно плоскости V.

Вопрос 3. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?

- 1) Параллельно плоскости H;
- 2) Перпендикулярно плоскости H;
- 3) Перпендикулярно оси x;
- 4) Параллельно плоскости V;
- 5) Перпендикулярно плоскости W.

Вопрос 4. Сколько Вы знаете вариантов задания проекций плоскостей на комплексном чертеже?

- 1) Два;
- 2) Три и четыре дополнительных;
- 3) Семь;
- 4) Пять;
- 5) Шесть основных и три дополнительных.

Вопрос 5. Может ли фронтально-проецирующая плоскость одновременно быть профильной плоскостью?

- 1) Нет, никогда;
- 2) Может, если она наклонена к плоскости W под углом 60° ;
- 3) Может, если она наклонена к плоскости H под углом 75° ;
- 4) Может, если она параллельна профильной плоскости проекций W ;
- 5) Является профильной плоскостью в любом случае.

Задание 8

Вопрос 1. Для построения проекции точки в прямоугольной приведенной изометрии пользуются следующим правилом?

- 1) Откладывают по всем осям отрезки, равные натуральным величинам координат;
- 2) По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 3 раза меньше;
- 3) По осям x и y откладывают натуральные величины координат, но z - в 2 раза меньше;
- 4) По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 2 раза меньше;
- 5) По x , y и z откладывают величины, в 2 раза меньше, чем натуральная величина.

Вопрос 2. В прямоугольной приведенной изометрии проекции окружности в плоскостях, параллельных трем плоскостям координатного трехгранника будут?

- 1) Все три разные;
- 2) В плоскостях $хоу$ и $уоz$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ – другая;
- 3) Все три одинаковые;
- 4) В плоскостях $хоу$ и $хоз$ одинаковые, а в плоскости $уоz$ – другая;
- 5) В плоскостях $хоу$ и $уоz$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ - в 2 раза меньше.

Вопрос 3. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?

- 1) Произвольно все три оси;
- 2) x и y под углами 180° , а z под углами 90° к ним;
- 3) x и y под углами 90° , а z под углами 135° к ним;
- 4) Под углами 120° друг к другу;
- 5) x и y под углом 120° друг к другу, а z под углом 97° к оси x .

Вопрос 4. Как располагаются оси в прямоугольной диметрии по отношению к горизонтальной прямой?

- 1) z вертикально; x и y под углами 30° ;

- 2) z вертикально; x под углом 7° , ось y под углом 41° .
- 3) x вертикально; z под углом 7° , ось y под углом 41° .
- 4) z вертикально; x и y горизонтально, соответственно, влево и вправо;
- 5) x вертикально; z и y горизонтально, соответственно, влево и вправо.

Вопрос 5. Каковы приведенные коэффициенты искажения по осям в приведенной прямоугольной диметрии?

- 1) По осям x и y по 0,94 по оси z - 0,47;
- 2) По осям x и y по 0,47 по оси z - 0,94;
- 3) По осям x и z по 0,94 по оси y - 0,47;
- 4) По осям x и z по 1,0 по оси y - 0,5;
- 5) По осям x и y по 0,5 по оси z - 1,0.

Задание 9

Вопрос 1. Для прямой призмы число боковых сторон будет равно?

- 1) Пяти;
- 2) Восьми;
- 3) Числу сторон многоугольника в основании плюс 2;
- 4) Числу сторон многоугольника в основании;
- 5) Площади многоугольника в основании.

Вопрос 2. Чему равно расстояние между центрами эллипсов (по высоте) для прямоугольной изометрии прямого кругового цилиндра?

- 1) Диаметру окружности основания цилиндра;
- 2) Высоте образующей цилиндра;
- 3) Радиусу окружности основания цилиндра;
- 4) Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
- 5) Диаметру окружности, уменьшенному в 1,22 раза.

Вопрос 3. Боковые стороны пирамиды представляют собой?

- 1) Четырехугольники;
- 2) Пятиугольники;
- 3) Квадраты;
- 4) Параллелограммы;
- 5) Треугольники.

Вопрос 4. Для определения недостающей проекции точки, принадлежащей поверхности конуса, через известную проекцию точки можно провести?

- 1) Образующую или окружность, параллельную основанию;
- 2) Две образующих;
- 3) Две окружности, параллельные основанию;
- 4) Образующую или эллипс;
- 5) Окружность или параболу.

Вопрос 5. Высота конуса (расстояние от центра эллипса до вершины) в прямоугольной изометрии равна?

- 1) Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
- 2) Диаметру окружности;
- 3) Высоте конуса (расстоянию от центра окружности до вершины) на комплексном чертеже;
- 4) Длине образующей;
- 5) Длине образующей, увеличенной в 1,22 раза.

Задание 10

Вопрос 1. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?

- 1) Две;
- 2) Четыре;
- 3) Три;
- 4) Один;
- 5) Шесть.

Вопрос 2. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?

- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть.

Вопрос 3. Какой вид называется дополнительным?

- 1) Вид справа;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид сзади;
- 4) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;
- 5) Полученный проецированием на плоскость W .

Вопрос 4. Что называется местным видом?

- 1) Изображение только ограниченного места детали;
- 2) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- 3) Изображение детали на плоскость W ;
- 4) Вид справа детали;
- 5) Вид снизу.

Вопрос 5. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?

- 1) Вид сверху, на плоскость H ;
- 2) Вид спереди, на плоскость V ;
- 3) Вид слева, на плоскость W ;
- 4) Вид сзади, на плоскость H ;
- 5) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.

Задание 11

Вопрос 1. Даны два вида деталей: главный вид и вид слева. Определите вид сверху из предложенных вариантов.

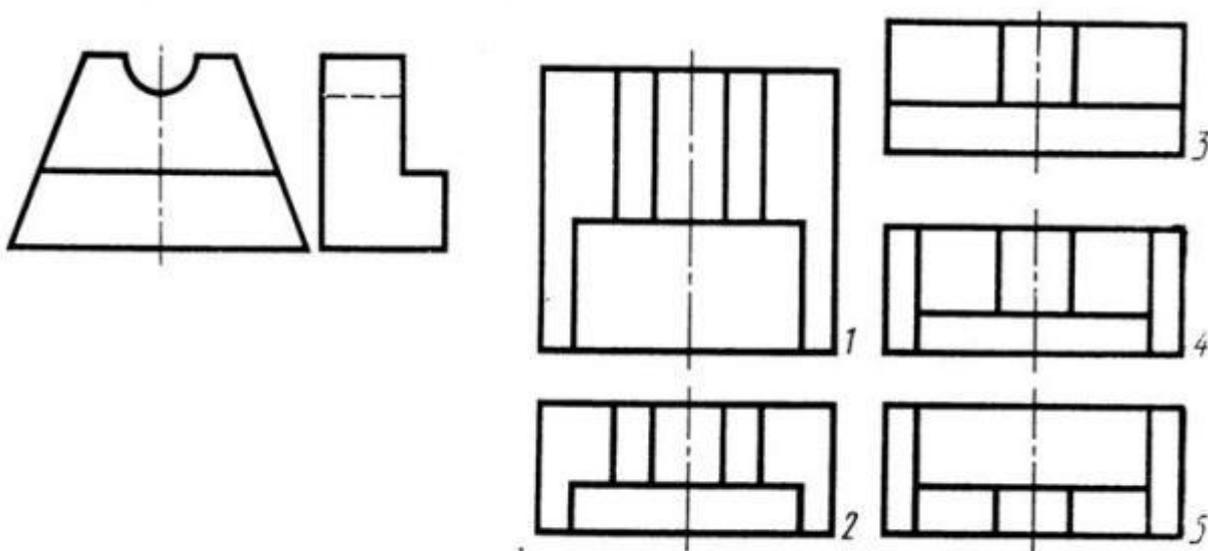


Рис. С3-6

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 2. Определить вид слева детали по заданным главному виду и виду сверху. (см. Рис. С3-7)

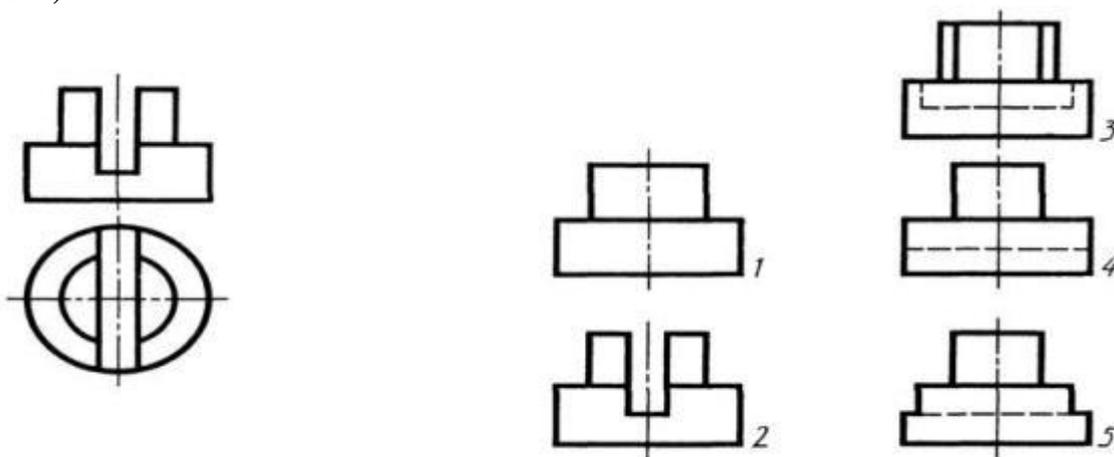


Рис. С3-7.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 3. По главному виду и виду сверху определить, какой из пяти видов будет для этой детали видом слева (Рис. С3-8).

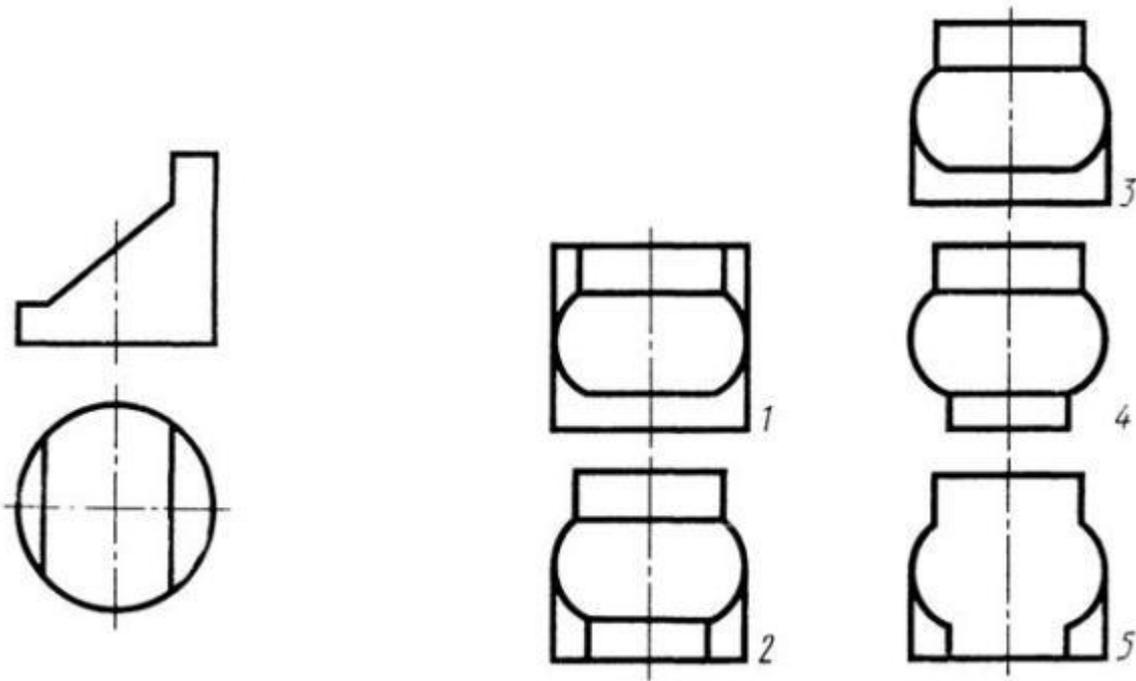


Рис. С3-8.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Когда на чертеже делают надписи названий основных видов?

- 1) Всегда делают;
- 2) Когда виды сверху, слева, справа, снизу, сзади смещены относительно главного изображения;
- 3) Никогда не делают;
- 4) Когда нужно показать дополнительный вид;
- 5) Только когда нужно показать вид сверху.

Вопрос 5. Возможно ли выполнение дополнительных видов повёрнутыми?

- 1) Нет, ни в коем случае;
- 2) Обязательно, всегда выполняются повёрнутыми;
- 3) Возможно, но дополнительный вид при этом никак не выделяется и не обозначается;
- 4) Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова «Повёрнуто»;
- 5) Возможно, но дополнительный вид выполняется только в проекционной связи по отношению к главному.

Задание 12

Вопрос 1. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью.

При этом на разрезе показывается то, что:

- 1) Получится только в секущей плоскости;
- 2) Находится перед секущей плоскостью;
- 3) Находится за секущей плоскостью;
- 4) Находится под секущей плоскостью;
- 5) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.

Вопрос 2. Для какой цели применяются разрезы?

- 1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
- 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
- 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 4) Применяются только по желанию конструктора;
- 5) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.

Вопрос 3. Какие разрезы называются горизонтальными?

- 1) Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 2) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 3) Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X;
- 4) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;
- 5) Когда секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций.

Вопрос 4. Вертикальными называются разрезы, получающиеся, когда секущая плоскость:

- 1) Перпендикулярна оси Z;
- 2) Перпендикулярна фронтальной плоскости проекций;
- 3) Перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 5) Параллельна направлению стрелки дополнительного вида.

Вопрос 5. Какие вы знаете вертикальные разрезы?

- 1) Горизонтальный и фронтальный;
- 2) Горизонтальный и профильный;
- 3) Горизонтальный и наклонный;
- 4) Наклонный и фронтальный;
- 5) Фронтальный и профильный.

Задание 13

Вопрос 1. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трём;
- 5) Трём и более.

Вопрос 2. Сложный разрез получается при сечении предмета:

- 1) Тремя секущими плоскостями;
- 2) Двумя и более секущими плоскостями;
- 3) Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Одной секущей плоскостью;
- 5) Плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций.

Вопрос 3. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, секущие плоскости которых располагаются:

- 1) Параллельно друг другу;
- 2) Перпендикулярно друг другу;
- 3) Под углом 75 градусов друг к другу;
- 4) Под углом 30 градусов друг к другу;
- 5) Под любым, отличным от 90 градусов углом друг к другу.

Вопрос 4. Всегда ли нужно обозначать простые разрезы линией сечения?

- 1) Да, обязательно;
- 2) Никогда не нужно обозначать;
- 3) Не нужно, когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали;
- 4) Не нужно, когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 5) Не нужно, когда секущая плоскость параллельна оси Z.

Вопрос 5. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?

- 1) Всегда можно;
- 2) Никогда нельзя;
- 3) Если деталь несимметрична;
- 4) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 5) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

Задание 14

Вопрос 1. Если вид и разрез являются симметричными фигурами, то какая линия служит осью симметрии, разделяющей их половины?

- 1) Сплошная тонкая;
- 2) Сплошная основная;
- 3) Штриховая;
- 4) Разомкнутая;
- 5) Штрих-пунктирная тонкая.

Вопрос 2. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?

- 1) Никак на разрезе не выделяются;
- 2) Выделяются и штрихуются полностью;
- 3) Показываются рассечёнными, но не штрихуются;
- 4) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;

5) Показываются рассечёнными и штрихуются под углом 60 градусов к горизонту.

Вопрос 3. Какого типа линией с перпендикулярной ей стрелкой обозначаются разрезы (тип линий сечения).

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штрих-пунктирной тонкой линией;
- 5) Разомкнутой линией.

Вопрос 4. Как проводят секущие плоскости при образовании разрезов на аксонометрических изображениях, например, при выполнении выреза четверти детали.

- 1) Произвольно, как пожелает конструктор;
- 2) только параллельно координатным плоскостям;
- 3) Только перпендикулярно оси Z;
- 4) Только параллельно плоскости XOY;
- 5) Только параллельно плоскости XOZ;

Вопрос 5. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?

- 1) Параллельно соответствующим осям X, Y и Z;
- 2) Перпендикулярно осям X, Y и Z;
- 3) Параллельно осям X и Y;
- 4) Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых параллельны аксонометрическим осям.
- 5) Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых расположены произвольно по отношению к аксонометрическим осям.

Задание 15

Вопрос 1. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (см. Рис. С3-9).

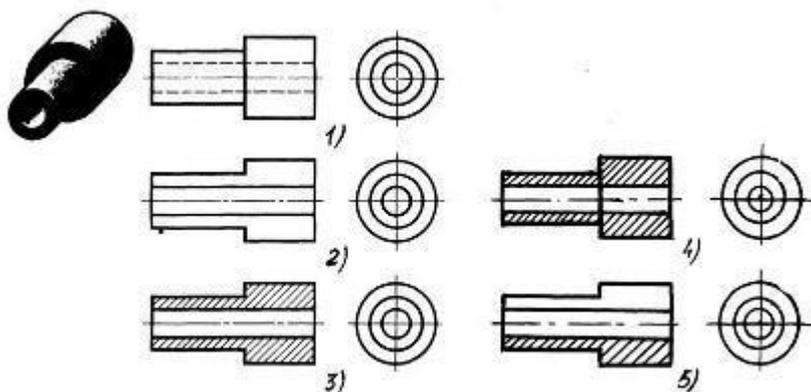
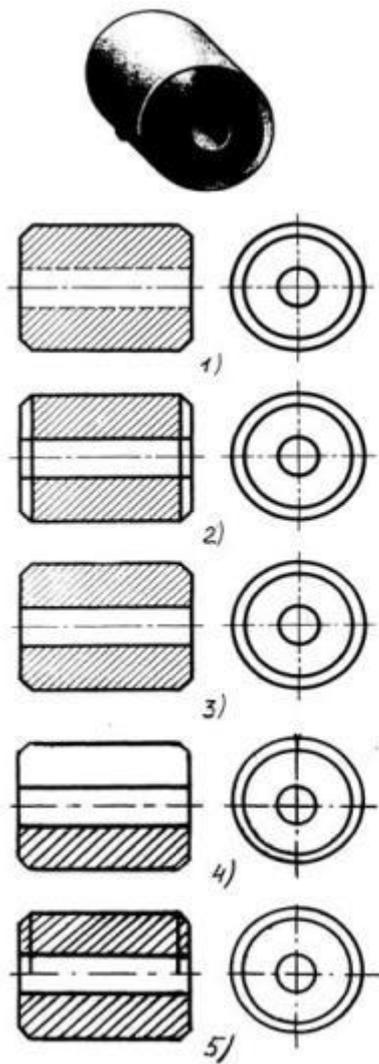


Рис. С3-9.

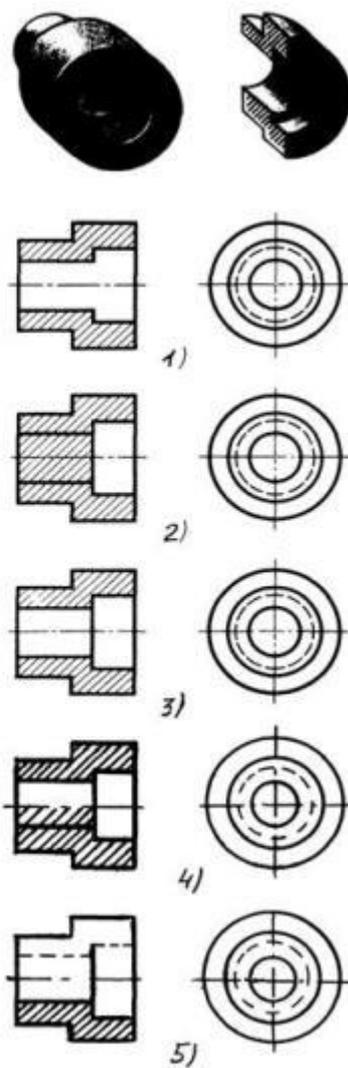
- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;

5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 2. На каком из пяти чертежей втулки показан правильно её разрез (см. Рис. С3-10)?



C3-10



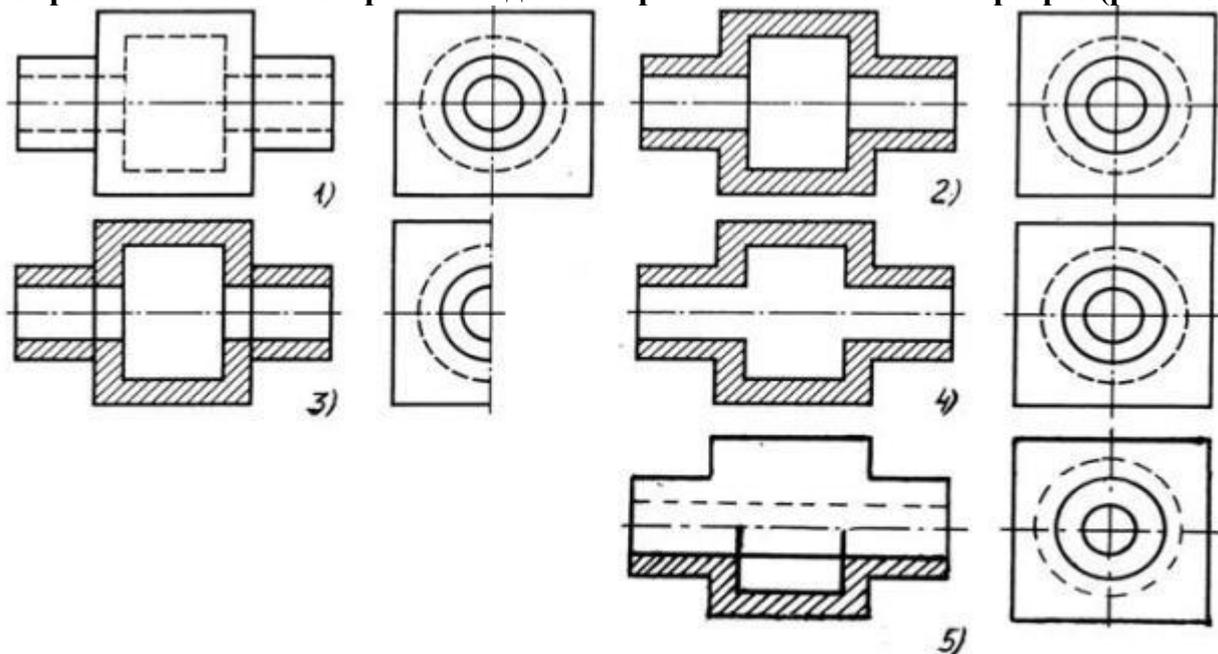
C3-11

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) На пятом чертеже

Вопрос 3. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (рис.С3-11).?

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже
- 5) На пятом чертеже;

Вопрос 4. На каком изображении детали правильно выполнен её разрез (рис. С3-12)?



С3-12

- 1) На первом изображении;
- 2) На втором изображении;
- 3) На третьем изображении;
- 4) На четвертом изображении;
- 5) На пятом изображении.

Вопрос 5. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?

- 1) Под углом 30 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
- 2) Под углом 60 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
- 3) Под любыми произвольными углами;
- 4) Под углом 45 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
- 5) Под углом 75 градусов к линии основной надписи чертежа;

Задание 16

Вопрос 1. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:

- 1) Сплошной волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Штрих-пунктирной линией;
- 4) Сплошной основной линией;
- 5) Штриховой линией.

Вопрос 2. При изображении предмета, в имеющих постоянные или закономерно изменяющиеся сечения, допускается изображать их с разрывами. В качестве линии обрыва используется:

- 1) Сплошная тонкая линия;
- 2) Сплошная основная линия;
- 3) Штрих-пунктирная линия;
- 4) Штриховая линия;
- 5) Сплошная волнистая или линия с изломами.

Вопрос 3. В каком случае правильно выполнено совмещение вида с разрезом (см. Рис. С3-13)?

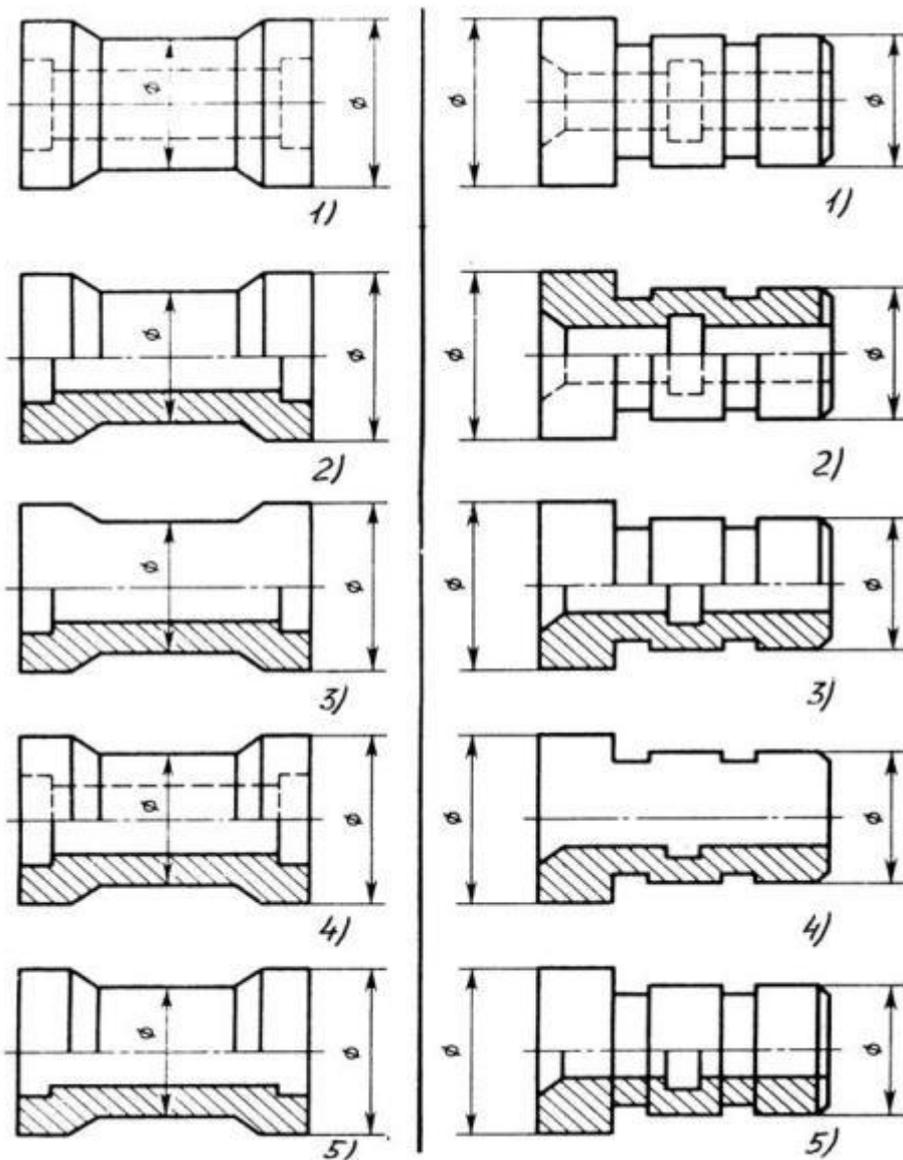


Рис. С3.-13

Рис. С3.-14

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно выполнено соединение половины вида и половины разреза для цилиндрической детали (рис. С3-14).

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) На пятом чертеже;

Вопрос 5. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?

- 1) Нет, не всегда;
- 2) Да, конечно, всегда;
- 3) Лишь когда не ясно, как проходят секущие плоскости разреза;
- 4) В редких случаях;
- 5) Не обозначаются никогда.

Задание 17

Вопрос 1. В сечении показывается то, что:

- 1) Находится перед секущей плоскостью;
- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;
- 5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее.

Вопрос 2. Контур вынесенного сечения выполняется:

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Линией с изломами.

Вопрос 3. На рисунке С3-15 показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный.

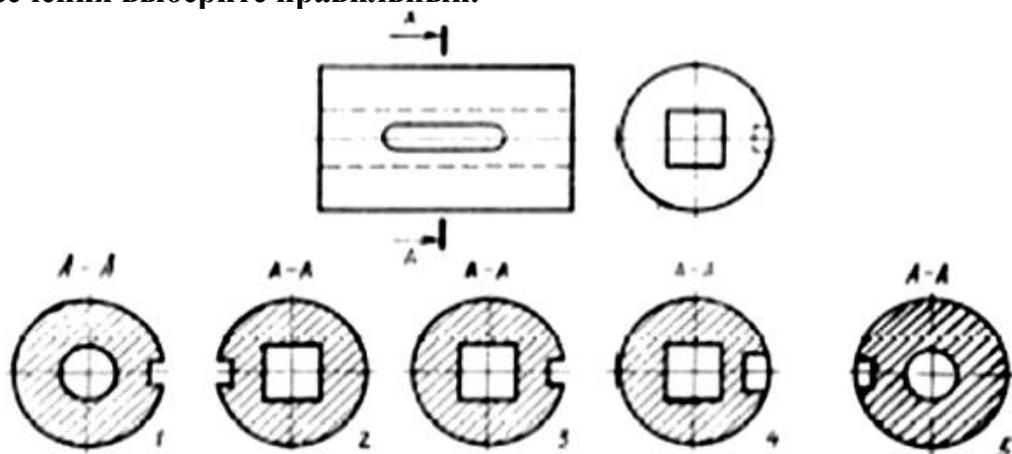


Рис. С3-15.

- 1) Правильный вариант ответа №1;

- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 4. На рисунке С3-16 даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.

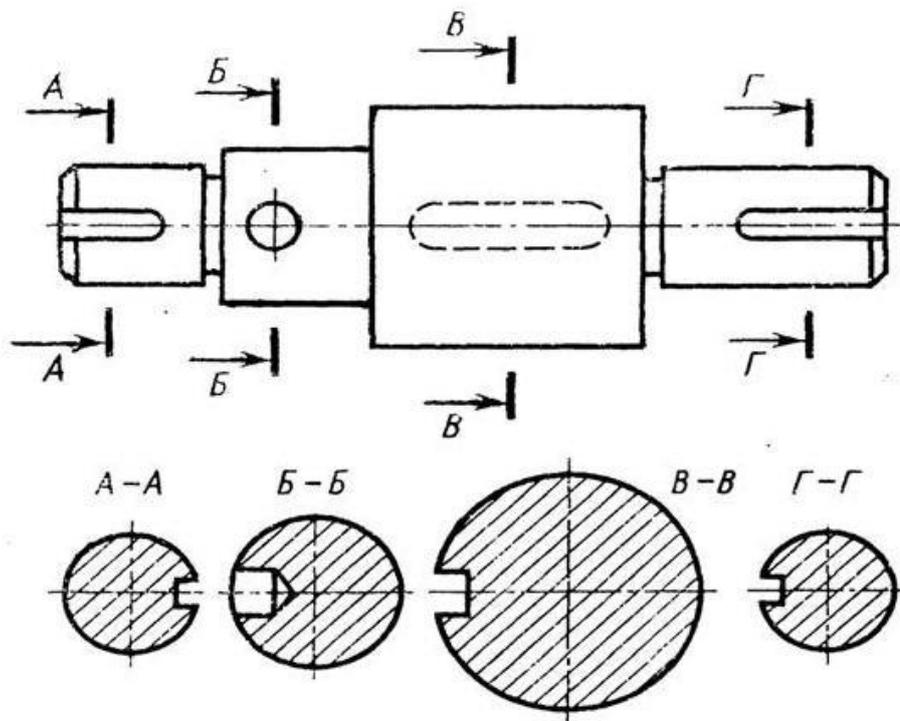


Рис. С3-16.

- 1) А-А и Б-Б;
- 2) А-А, Б-Б и Г-Г;
- 3) Б-Б, В-В;
- 4) А-А, Б-Б, В-В и Г-Г;
- 5) А-А и В-В.

Вопрос 5. Как обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету?

- 1) Линии сечения обозначают одной и той же буквой и вычерчивают одно сечение;
- 2) Никак не обозначают;
- 3) Обозначают разными буквами линии сечений;
- 4) Обозначают линии сечений одной и той же буквой, но вычерчивают сечения несколько раз;
- 5) Линии сечений обозначают один раз и вычерчивают сечение несколько раз.

Задание 18

Вопрос 1. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-а). Выбрать правильный вариант сечения.

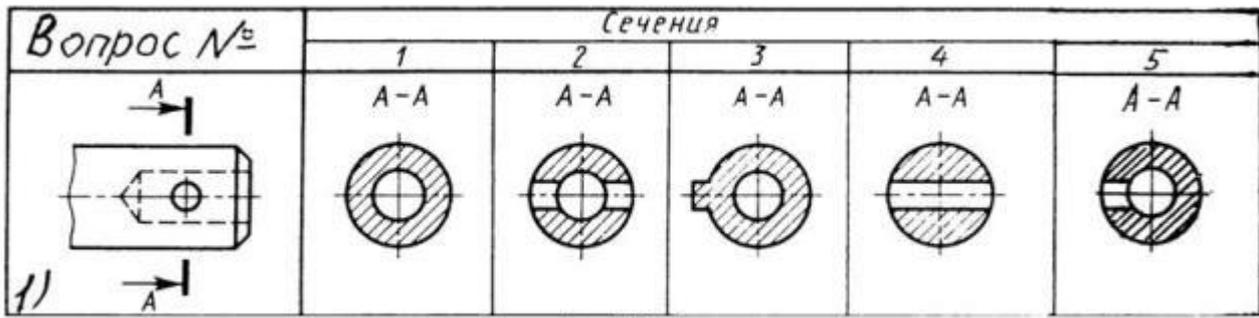


Рис.С3-17-а

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 2. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-б). Выбрать правильный вариант сечения.

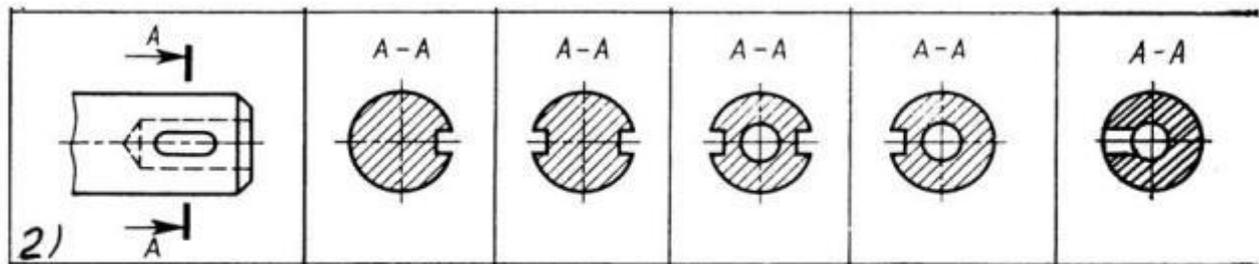


рис.С3-17-б

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 3. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-в). Выбрать правильный вариант сечения.

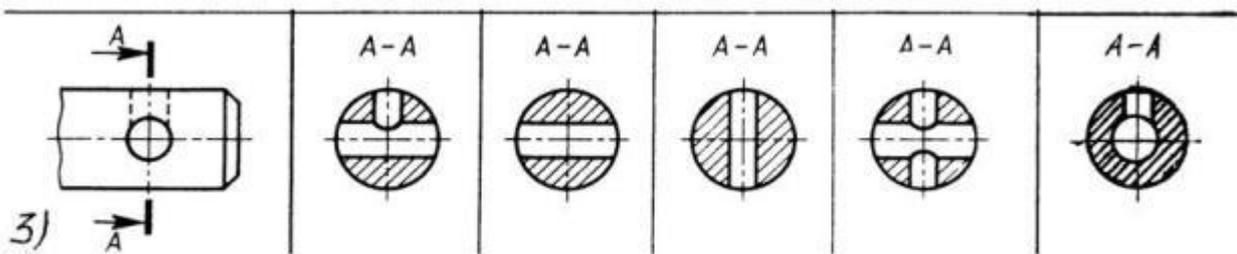


Рис.С3-17-в

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-г). Выбрать правильный вариант сечения.

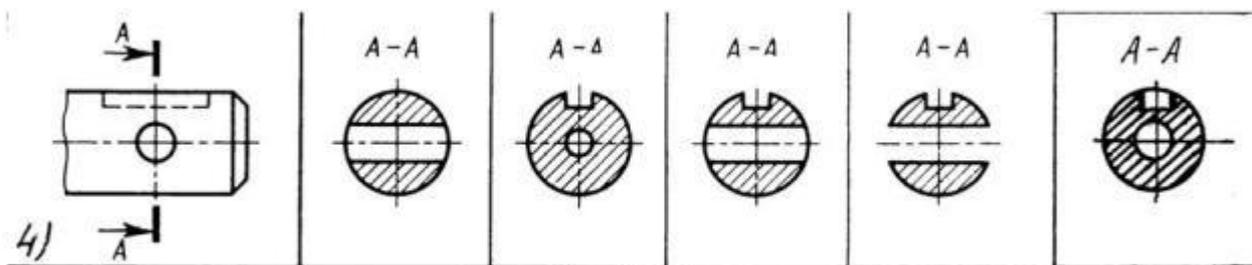
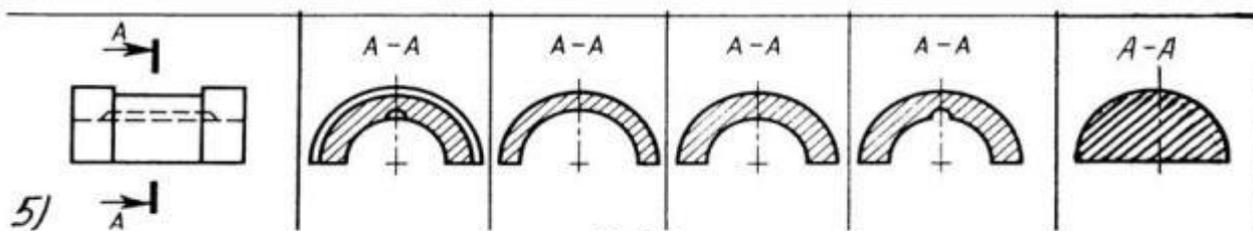


Рис.С3-17-г

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 5. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-д).Выбрать правильный вариант сечения.



С3-17-д

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Задание 19

Вопрос 1. Определите правильное сечение А-А для детали рис. С3-18.

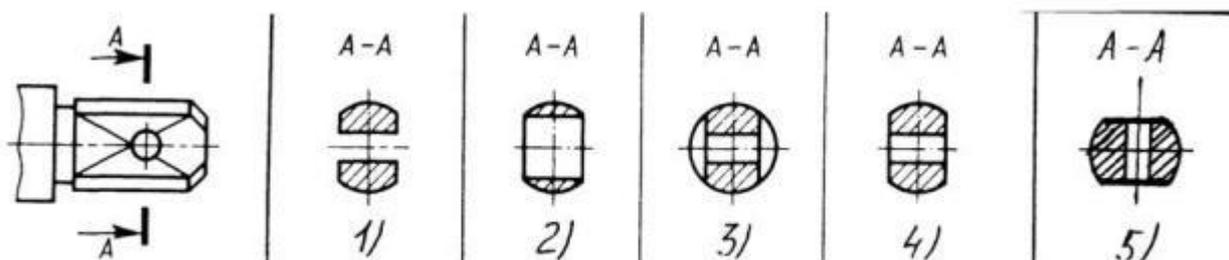
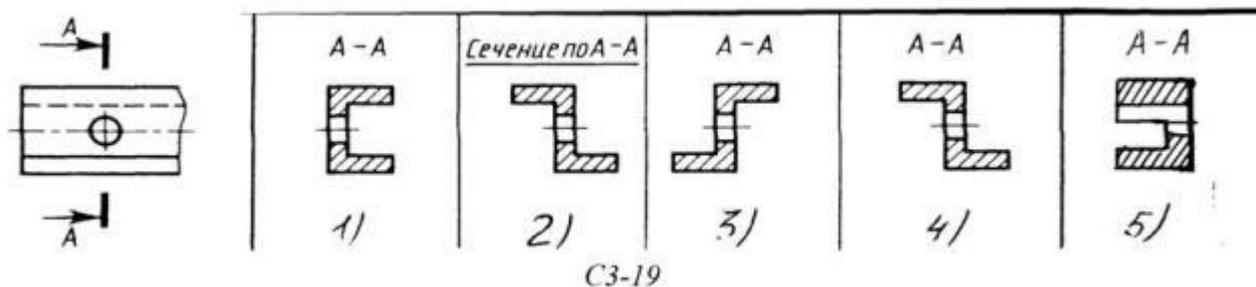


Рис. С3-18.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 2. Определите правильный вариант сечения для Z-образного профиля с отверстием (рис. С3-19).



- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 3. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?

- 1) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - сплошная тонкая линия на $3/4$ длины окружности для внутреннего диаметра;
- 2) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - тонкая линия на 360 градусов;
- 3) Наружный и внутренний диаметры резьбы - сплошная основная, на виде слева - сплошная тонкая линия на $3/4$ длины окружности для внутреннего диаметра;
- 4) Наружный и внутренний диаметры - сплошная тонкая линия;
- 5) Все линии выполняются сплошной основной.

Вопрос 4. При резьбовом соединении двух деталей:

- 1) Полностью показывается деталь, в которую ввинчивается другая;
- 2) Ввинчиваемая деталь;
- 3) Нет никакого выделения;
- 4) Место соединения штрихуется полностью и для одной и для другой деталей;
- 5) Место соединения резьб не штрихуется совсем.

Вопрос 5. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Штрих-пунктирной линией.

Задание 20

Вопрос 1. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20*0.75LH.

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба упорная, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75, правая.

- 3) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 4) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

Вопрос 2. Шаг резьбы - это расстояние:

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

Вопрос 3 Как понимать обозначение S40*4(p2)ЛH?

- 1) Резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 2) Резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 3) Резьба трапецидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;
- 4) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;
- 5) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.

Вопрос 4. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?

- 1) От диаметра впадин резьбы, выполняемого сплошной основной линией;
- 2) От диаметра фаски на резьбе;
- 3) От внутреннего диаметра резьбы, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

Вопрос 5. Как выполняется фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?

- 1) Выполняется сплошной основной линией;
- 2) Не показывается совсем;
- 3) Выполняется сплошной основной линией на 3/4 окружности;
- 4) Выполняется сплошной тонкой линией;
- 5) Выполняется сплошной тонкой линией; на 3/4 окружности.

Задание 21

Вопрос 1. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

- 1) Не отличается ничем;
- 2) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- 3) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага;
- 4) К обозначению резьбы добавляется приписка ЛH;
- 5) Перед условным обозначением резьбы ставится величина мелкого шага.

Вопрос 2. Как наносится обозначение трубных и конических резьб?

- 1) Также как и метрическая резьба;
- 2) Также как и упорная резьба;
- 3) При помощи линии выноски со стрелкой и полкой;
- 4) Показывается внутренний диаметр резьбы;
- 5) Показывается только наружный диаметр резьбы с условным обозначением.

Вопрос 3. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

- 1) Профиль резьбы показывают всегда;
- 2) Никогда не показывают;
- 3) Когда конструктор считает это необходимым;
- 4) Когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;
- 5) Когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.

Вопрос 4. Как показываются крепления детали типа болтов, шпилек, гаек, шайб и винтов при попадании в продольный разрез на главном виде?

- 1) Условно показываются не рассеченными и не штрихуются;
- 2) Разрезаются и штрихуются с разным направлением штриховки;
- 3) Гайки и шайбы показываются рассечёнными, а болты, винты и шпильки - не рассечёнными;
- 4) Болты и гайки показываются рассечёнными и штрихуются;
- 5) Рассечёнными показываются только гайки, шайбы и винты.

Вопрос 5. В каком случае правильно сформулировано применение болтовых и шпилечных соединений?

- 1) Болтовое соединение применяется, когда имеется двусторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - односторонний;
- 2) Болтовое соединение применяется, когда имеется односторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - двусторонний;
- 3) Применение этих соединений ничем не отличается и взаимозаменяемо;
- 4) Удобнее применять всегда болтовые соединения;
- 5) Удобнее всегда применять шпилечные соединения

8.3 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.03. «Материаловедение»)

Выполнить задание

1 вариант

Задание 1

Провести макроанализ сварного соединения стали и определить, какие зоны этого соединения из электрода или основного металла являются более качественными. Зарисовать макростроение стали в исследованном образце и объяснить, какой способ макроанализа следует применять для решения поставленной задачи.

Задание 2

Выберите вариант правильного ответа:

1. Все металлы и их сплавы - это вещества

- а) жидкие;
- б) газообразные;
- в) аморфные;
- г) кристаллические.

2. Анизотропия – это

- а) неодинаковость физических свойств, среды в разных направлениях;
- б) переход из жидкого состояния в твердое состояние;
- в) способность металла в твердом состоянии иметь различные кристаллические формы.

3. Макро- и микроанализом изучают:

- а) внутреннее строение кристаллов;
- б) качество металла изделий и заготовок;
- в) дефекты в магнитных сплавах;
- г) строение металлов и сплавов.

4. К физическим свойствам относят:

- а) электропроводность;
- б) твердость;
- в) цвет;
- д) обрабатываемость резанием;
- е) плотность;
- ж) сопротивляемость окислению;

5. Механические свойства металлов определяют методами

- а) статическими;
- б) динамическими;
- в) ультразвуковыми;
- г) рентгеновскими;
- д) магнитными.

Выберите вариант правильного ответа:

6. Метод производства металлического порошка путем измельчения твердых материалов называют:

- а) Механическими;
- б) Физико-химическими.

7. Порошковая металлургия предполагает получения заготовок и деталей из порошка:

- а) Прокатом;
- б) Литьем;
- в) Резанием;

8. Горячее прессование металлического порошка производят:

- а) В пресс-формах;
- б) На прокатных станах;
- в) В изложницах.

9. Продукцией порошковой металлургии является:

- а) Легированные стали;
- б) Чугун;
- в) Инструментальные стали;
- г) Медные сплавы;
- д) **Пористые материалы и детали из них.**

10. Холодное прессование порошков осуществляется:

- а) В изложницах;
- б) В шаровых мельницах;
- в) **На прокатных станах.**

Выберите варианты правильных ответов

11. По сумме легирующих элементов определите группу легированной стали 8 ХГ:

- а) высоколегированных;
- б) **низколегированных;**
- в) среднелегированных.

12. Легированная сталь марки 08 Х 21 Н6М2Т содержит углерода:

- а) 21%;
- б) **0,08%;**
- в) 2%;
- г) 6%;
- д) 1%.

13. Механические свойства металлов характеризуется следующими параметрами:

- а) ковкостью;
- б) обрабатываемостью;
- в) **выносливостью;**
- г) циклической вязкостью.

Установите правильную последовательность чугуна:

фора записи: а-1, б-2 и т.д.

14. Ковкий чугун получают в последовательности:

Неправильная последовательность	Правильная последовательность
1 - термическая обработка белого чугуна;	а-
2 - обогащение руды;	б-
3 - выплавка чугуна в домне;	в-
4 - разливка.	г-

Выберите вариант правильного ответа

15. Термическая обработка стали – это обработка:

- а) **Температурой;**
- б) Давлением;
- в) Резанием.

Выберите варианты правильных ответов

16. Для защиты изделий от воздействия внешней среды служат материалы:

- а) Композиционные;
- б) Древесные;
- в) **Лакокрасочные.**

17. Основной пластмасс и полимеров служит:

- а) Углерод;
- б) Природный каучук;
- в) **Фенолформальдегидная смола.**

18. Продуктом вулканизации каучука является:

- а) Клей;
- б) Пластмасса;
- в) **Резина.**

19. В зависимости от вида молекулярной связи и температуры пластмассы подразделяют:

- а) Пластики;
- б) Эластики;
- в) Винилпласты;
- г) **Термопласты;**
- д) **Реактопласты.**

20. К разновидностям клеев относят:

- а) Фенопласты;
- в) Текстолит;
- г) 88Н;
- д) **БФ-2.**

Дополните выражение или список

21. Латунь содержит до 40-45% цинка .

22. При маркировке латунь обозначают буквой Л .

23. К медно-никелевым сплавам относят:

- а) Куниали;
- б) Копель;
- в) Манганин;
- г) Константан;
- д) **Мельхиор.**

24. Сплав марки ЛС59-1Л называют: латунь сложная .

25. Бронзу маркируют буквами: Бр .

2 вариант

Задание 1

Выполнить макроанализ двух образцов стали и определить, какой из них изготовлен из сплошной заготовки и какой представляет сварное соединение. Зарисовать макростроение стали в образцах. Указать способы изготовления каждой детали и качество сварки.

Задание 2

Выберите вариант правильного ответа:

1. Аллотропия – это

а) Переход из жидкого состояния в твердое состояние;

б) Способность металлов в твердом состоянии изменять тип кристаллической решетки;

в) Не одинаковость физических свойств;

2. Чугун – это

а) Железо

б) Сплав железа с углеродом, где $C > 2,14\%$

в) Сплав железа с углеродом, где $C < 2,14\%$

3. Основой чугуна является:

а) Fe (железо);

б) Mn (марганец);

в) P (фосфор);

г) S (серы);

д) C (углерод).

4. Качественная углеродистая сталь марки 60Г содержит:

1. Углерода (С)

2. Марганца (Г)

а) 6,0%

а) 60%

б) 0,06%

б) до 1%

в) 0,6%

в) свыше 1%

5. Легированная сталь марки 10X14 Г14НЗ содержит углерод (С) в процентах:

а) 14%

б) 0,10%

в) 3%

Выберите варианты правильных ответов

6. К физико-химическим методам получения порошков относят:

а) Восстановление оксидов;

б) Электролиз;

в) Отжиг;

г) Измельчение твердых пород.

Установите соответствие

7. Процессы формирования порошка осуществляют на соответствующем оборудовании, форма записи: а-1, б-2 и т.д.

Название процесса формирования	Название оборудования
а) Изостатическое	1. Пресс-форма
б) Мундштучное	2. Гидростат
в) Прокатка	3. Установка с вращающимися валками

а) – 2; б) – 1; в) – 3.

Выберите вариант правильного ответа

8. К неметаллическим материалам относят:

- а) железо;
- б) бронзу;
- в) биметаллы;
- г) баббиты;
- д) **неметаллы.**

9. Пластмассы относятся к группе веществ:

- а) кристаллических;
- б) газообразных;
- в) жидких;
- г) **аморфных.**

10. Абразивными материалами называют:

- а) продукты переработки нефти;
- б) сплава железа с углеродом;
- в) **мелкозернистые, порошкообразные неметаллические вещества.**

Выберите варианты правильных ответов

11. Особенностью отжига являются:

- а) Медленное охлаждение;
- б) Быстрое охлаждение;
- в) Охлаждение на воздухе;
- г) **Охлаждение в печи.**

12. Цианирование-это процесс насыщения поверхностного слоя:

- а) **Азотом и углеродом;**
- б) Углеродом;
- в) Различными металлами;
- г) Хромом;
- д) Азотом.

13. Для повышения пластичности и понижения твердости применяют:

- а) Закалку;
- б) **Отпуск;**
- в) Отжиг.

14. К видам термомеханического упрочнения относят:

- а) **Пластическое деформирование;**
- б) Насыщения поверхностного слоя углеродом;
- в) Насыщения поверхностного слоя азотом и углеродом.

15. Закалочной средой для осуществления процесса «нормализация» служит:

- а) **Воздух;**
- б) Вода;
- г) Масло.

Выберите варианты правильных ответов

16. К древесным материалам относят:

- а) Бумага;
- б) Целлюлоза;
- в) Круглый лес;
- г) Доска обрезная;
- д) Фанера.

Установите правильную последовательность, форма записи: а-1, б-2 и т.д.

17. Процесс нанесения лакокрасочных покрытий выполняется в последовательности:

а)	1. Окрашивание
б)	2. Шпаклевание
в)	3. Грунтование
г)	4. Очистка поверхности и обезжиривание
д)	5. Сушка

а) – 4; б) – 2; в) – 2; г) – 1; д) – 5.

Дополните недостающие понятия

18. Все вещества по агрегатному состоянию делятся на:

- а) твердые;
- б) жидкие;
- в) газообразные;

19. Дефекты кристаллического строения различают на

- а) поверхностные;
- б) линейные;
- в) точечные.

20. Процесс перехода металлов из жидкого состояния в твердое состояние называют:

кристаллизация.

Дополните выражение или список

21. Расшифруйте марку сплава, заполните таблицу.

Обозначение сплава	Название сплава	Название элемента сплава в %
ЛАЖМц-66-6-3-2	латунь	Л-латунь А-алюминий 6% Ж – железо 3% Мц- марганец 2%
БрАЖ9-4	бронза	Бр- бронза А-алюминий 9% Ж-железо4%

22. Сплав марки ВТ5 является титановый.

23. Сплав МЛ5 является магниевый литейный.

24. Металлы или сплавы, используемые при пайке, называется припой.

25. Медные и алюминиевые сплавы по техническому признаку делят на литейные и деформируемые.

3 вариант

Задание 1

Посмотреть и зарисовать структуру чистой меди и латуни с содержанием 30% Zn после прокатки и отжига. Объяснить, почему структура чистого металла (меди) и выбранного в задаче двух компонентного сплава (латуни) принципиально не отличается при просмотре в микроскопе. Какой способ анализа позволяет установить существенное различие в строение этих металлов?

Задание 2

Выберите вариант правильного ответа

1. По сумме легирующих элементов определить вид стали X13:

- а) высоколегированной
- б) низколегированной
- в) среднелегированной.

2. Механические свойства металлов – это

- а) температура плавления
- б) прочность
- в) упругость
- г) свариваемость

Установите правильную последовательность получения чугуна, форма записи: а – 1, б – 2, и т.д.

3. Серый чугун получают в последовательности:

Неправильная последовательность	Правильная последовательность:
1-подготовка материалов к доменной плавке;	а)- <u>2</u> _____
2-обогащение руды;	б)- <u>1</u> _____
3-выплавка чугуна в домне;	в) - <u>3</u> _____
4-разливка в формы;	г) - <u>4</u> _____

Выберите вариант правильного ответа

4. Азотирование-это процесс:

- а) Закалки;
- б) Отпуска;
- в) Нормализация;
- г) Поверхностного упрочнения;
- д) Диффузионной металлизации.

5. Процесс насыщения поверхностного слоя стали углеродом называется:

- а) Цементация;
- б) Борирование;
- в) Азотирование.

Выберите вариант правильного ответа

6. В качестве рабочих жидкостей применяют:

- а) технологические жидкости;
- б) пластичные смазки;
- в) конструкционные масла.**

7. Древесные материалы, получаемые в металлических пресс-формах, называют:

- а) фанера;
- б) ДСП;
- в) прессованная древесина.**

8. К прокладочным и изоляционным материалам относятся:

- а) ДВП;
- б) антифрикционные материалы;
- в) бумага;**
- г) войлок;**
- д) асбест.

9. К лакокрасочным материалам относятся:

- а) полиэтилен;
- б) паронит;
- в) масляные краски;**
- г) шпаклевка;**
- д) эмали.

10. К композиционным материалам относятся:

- а) минеральная вата;
- б) липкая изоляционная лента;
- в) карбоволокониты;**
- г) металлы, армированные волокнитами;**
- д) бороволокониты.

Установить соответствие, форма записи: а-1, б-2 и т.д.

11. Каждый вид термической обработки применяют с целью:

а) Полный отжиг	1. Измельчения крупнозернистой структуры
б) Нормализация	2. Снятия внутреннего напряжения
в) Закалка	3. Насыщения поверхностного слоя азотом и углеродом
г) Химико-термическая	4. Повышения твердости

а-2; б-1; в-4; г-3

Выберите вариант правильного ответа

12. Маркой литейного алюминиевого сплава является:

- а) Д1А;
- б) А Мц М;
- в) АЛ9.**

13. Дюралюминий маркируют буквой:

- а) АЛ;
- б) Д;
- в) А;

14. Бронза — это сплав меди с:

- а) Цинком;
- б) Оловом;
- в) Алюминием.

Установите соответствие

15. Установите соответствие между маркой и названиями сплавов, форма записи: а-1, б-2 и т.д.

Марка сплавов	Название сплавов
1. БрБ2	а) Дюралюминий
2. Л80	б) Техническая медь
3. Д16	в) Бронза
4. М1	г) Латунь деформируемая
5. ЛС59-1л	д) Латунь литейная

а-3; б-4; в-в; г-г; д-5

Дополните недостающие понятия

16. К технологическим свойствам металлов относят

- а) обрабатываемость резанием; б) жидкотекучесть;
- в) ковкость ; г) свариваемость ;
- д) усадка .

Дополните выражение или список

17. Для выплавки чугуна:

- а) доменные печи;
- б) мартеновские печи;
- в) _____;
- г) _____;

18. Химический состав чугуна:

- а) С (углерод);
- б) Si (кремний);
- в) марганец;
- г) фосфор;
- д) железо.

19. Структурные составляющие диаграммы состояния:

- а) графит (Г);
- б) феррит (Ф);
- в) перлит (П) ;
- г) ледебурит (Л);
- д) аустенит(А) ;

е) цементит (Ц).

20. Чугун делится на виды

- а) серый;
- б) белый Fe_3C ;
- в) ковкий;
- г) высокопрочный;

Дополните выражение или список

21. Для получения деталей штамповкой, прокаткой, ковкой или прессованием применяют цветные алюминиевые сплавы.

22. Полимеры – это высокомолекулярные соединения, имеющие

- а) линейную структуру;
- б) разветвленную;
- в) пространственную.

23. Нарушение правильного расположения атомов кристаллической решетки называют: дефекты.

24. Химические элементы, характерными признаками которых являются непрозрачность, характерный блеск, способность свариваться называется: металлы.

25. Наиболее часто металлы имеют кристаллические решетки:

- а) объемно-центрированная (ОЦК);
- б) гранцентрированная (ГЦК);
- в) гексагональная плотноупакованная (ГПУ).

4 вариант

Задание 1

Посмотреть и зарисовать микроструктуру двух низкоуглеродистых сталей - литой и катаной. Указать, в чем заключается различие (по величине кристаллов) первого и второго сплавов. Объяснить, как влияет это различие на пластичность стали.

Задание 2

Выберите вариант правильного ответа

1. Диффузионная металлизация—это процесс насыщения поверхностного слоя изделия:

- а) Азотом;
- б) Углеродом;
- в) **Различными металлами;**
- г) Хромом;
- д) Азотом и углеродом.

9. Ультразвуковой метод изучает:

- а) внутреннее состояние кристаллов;
- б) качество металла изделий и заготовок;**
- в) дефекты в магнитных сплавах;
- г) молекулярное строение металлов и их сплавов

Выберите варианты правильных ответов

10. К механическим свойствам относят:

- а) теплопроводность;
- б) циклическая вязкость;**
- в) прочность;
- г) твердость;
- д) плотность;
- е) свариваемость;
- ж) износостойкость.

Выберите вариант правильного ответа

11. Методами порошковой металлургии можно получать сплавы из:

- а) Металлов;**
- б) Неметаллов;
- в) Пластмасс;
- г) Древесных материалов;
- д) Стекла.

12. При механических методах получения металлического порошка химический состав металлов:

- а) Меняется;
- б) Не меняется;**
- в) Изменяется частично.

13. Для получения тонких порошков из хрупких карбидов металлов и окислов применяют:

- а) Вибрационные мельницы;**
- б) Шаровых мельниц;
- в) Вихревых мельниц.

Выберите варианты правильных ответов

14. Характеристиками основных технологических свойств порошков являются

- а) Насыпная масса;** **б) Текучесть;**
- в) Прессуемость;** **г) Спекаемость;**
- д) Твердость; е) Прочность; ж) Износостойкость.

Установите правильную последовательность

15. Приготовление металлического порошка осуществляются в следующей последовательности, форма записи: а-1, б-2 и т.д.

Не правильная последовательность	Правильная последовательность
1. составление шихты	а
2. приготовление металлического порошка	б
3. спекание	в
4. прессование	г

а-2; б-1; в-4; г-3

Дополните выражение или список

16. Сталь классифицируют по признакам:

- а) по химическому составу;
- б) по назначению;
- в) по качеству;
- г) по степени раскисления ; д) по группе поставок .

17. По химическому составу легированные стали делят на группы:

- а) высоколегированные (сумма легирующих элементов свыше 10%);
- б) среднелегированные (..... 2,5%; 10%);
- в) низколегированные (..... менее 2,5%);

18. Технологический процесс теплового воздействия на металл называется:
термическая обработка .

19. Закалка – это процесс, состоящий из следующих этапов:
нагрев , выдержка , охлаждение .

20. Процесс, совмещающий пластическую деформацию и упрочняющую термическую обработку, называют:
термомеханическая обработка .

Дополните выражение или список

21. Способность металлов в твердом состоянии иметь различные кристаллические формы называется аллотропия.

22. Механические свойства металлов характеризуются:

- а) относительным удлинением;
- б) пределом пропорциональности;
- в) относительным сужением;
- г) пределом упругости;
- д) пределом текучести;
- е) пределом прочности.

23. К механическим свойствам относят:

- а) прочность;
- б) упругость;
- в) ударная вязкость;
- г) пластичность;
- д) твердость;
- е) усталость;
- ж) хрупкость.

24. Процесс перехода металлов из жидкого состояния в твердое состояние называют:
кристаллизация .

25. Передел чугуна в сталь осуществляется:

- а) в конвертерах
- б) **в мартеновских печах;**
- в) **в электрических печах (дуговых и индукционных).**

8.3 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.03. «Основы слесарного дела»)

**1. Вопросы для билетов по предмету
«Слесарное дело»**

1. Профили резьб. Инструменты для нарезания резьб?
2. Назначение сверления. Инструмент, применяемый при сверлении?
3. Что называется нарезанием резьб. Виды резьб?
4. Сущность и назначение гибки. Инструмент, применяемый при гибке и правке металла?
5. Зенкерование, зенкование. Назначение инструмента?
6. Инструменты, применяемые при разметке назначения разметки?
7. Что называется шабрением, приемы шабрения?
8. Для чего производят разводку зубьев ножовочного полотна?
9. Классификация напильников?
10. Требования к рабочему месту слесаря?
11. Что называется опилованием. Инструмент, применяемый при опиловании?
12. Назначение плоскостной разметки. Инструмент для разметки?
13. Что называется сверлением. Основные элементы сверла?
14. Назначение развертывания. Инструмент, применяемый при развертывании?
15. Назначение правки. Инструмент, применяемый при правке металла?
16. Резка металлоножовкой. Устройство ножовки?
17. Сущность примерки, доводки. Инструмент, применяемый при притирке и доводки?
18. Механизация резания металла?
19. Приемы опилования?
20. Основные правила ухода за напильниками?
21. Виды напильников по насечке зубьев. Для каких работ применяется?
22. Типы резьб. Расшифруйте обозначение М 15 X 1,5, М 20?

23. Процесс шабрения, окрашивание поверхности?
24. Т/б при сверлении?
25. Т/б при опиливании?
26. Контроль опиливаемой поверхности?
27. Т/б при резании металла?
28. Т/б на сверлильных станках?
29. Инструмент, применяемый при правке металла. Т/б?
30. Требования к слесарным молоткам. Разновидность молотков?
31. Т/б при разметке?
32. Требования к слесарным зубилам. Приемы работ?
33. Т/б при шабрении?
34. Комплекты разверток. Основные элементы разверток?

2. Практическая работа

Расчет длины заготовок гнутых деталей.

1. Подсчитать длину развертки угольника с внутренним закруглением
 $a = 50 \text{ мм}; b = 30 \text{ мм}; t = 6 \text{ мм}; r = 4 \text{ мм}.$
2. Рассчитать длину развертки угольника с прямым углом (внутренним)
 $a = 30 \text{ мм}; b = 70 \text{ мм}; t = 6 \text{ мм}.$
3. Рассчитать длину развертки скобы с закруглениями:
 $a = 80 \text{ мм}; h = 65 \text{ мм}; c = 120 \text{ мм}; t = 5 \text{ мм}; r = 2,5 \text{ мм}.$
4. Подсчитать длину развертки заготовки из стальной полосы толщиной 6 мм и шириной 12 мм для замкнутого кольца с наружным диаметром 120 мм.
5. Найти длину нагреваемого участка трубы $d = 110 \text{ мм}$ $L = 48$
6. Подсчитать длину развертки угольника с внутренним закруглением
 $a = 30 \text{ мм}; b = 40 \text{ мм}; t = 8 \text{ мм}; r = 6 \text{ мм}.$
7. Рассчитать длину развертки угольника с прямым внутренним углом

$a = 40 \text{ мм}; b = 60 \text{ мм}; t = 8 \text{ мм}.$

8. Рассчитать длину развертки скобы с закруглениями:

$a = 60 \text{ мм}; h = 45 \text{ мм}; c = 100 \text{ мм}; t = 2,5 \text{ мм}; r = 4 \text{ мм}.$

9. Подсчитать длину развертки заготовки из стальной полосы толщиной 6 мм и шириной 16 мм для замкнутого кольца с наружным диаметром 110 мм.

10. Найти длину нагреваемого участка трубы $d = 100 \text{ мм}$ $L = 48$

11. Определить номинальный и предельные размеры, отклонения

Вал $\varnothing 22^{+0,015}_{+0,002}$

12. Определить номинальный и предельные размеры, отклонения для отверстия

$\varnothing 20^{+0,021}$

13. Определить номинальный и предельные размеры, отклонения

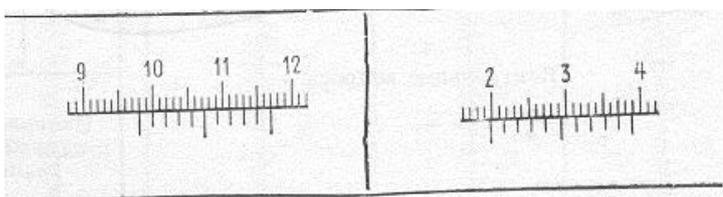
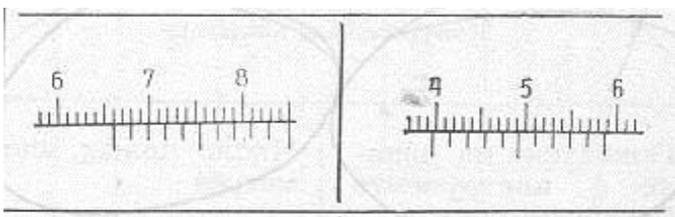
Вал $\varnothing 22^{+0,015}_{+0,002}$

14. Определить номинальный и предельные размеры, отклонения для отверстия

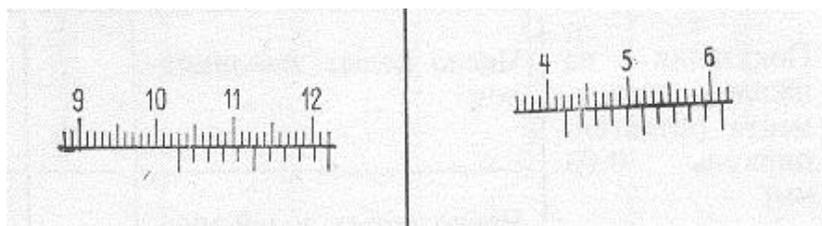
$\varnothing 10^{+0,015}$

15. Определить показания на шкале инструмента (штангенциркуль 0,1 мм)

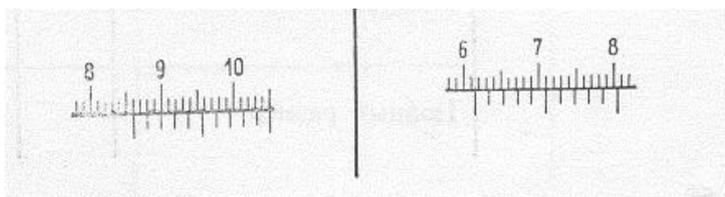
16. Определить показания на шкале инструмента (штангенциркуль 0,1 мм)



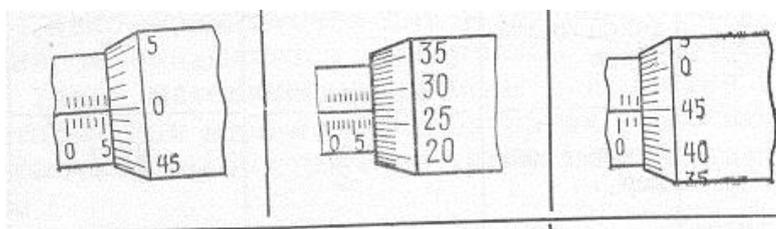
17. Определить показания на шкале инструмента (штангенциркуль 0,1 мм)



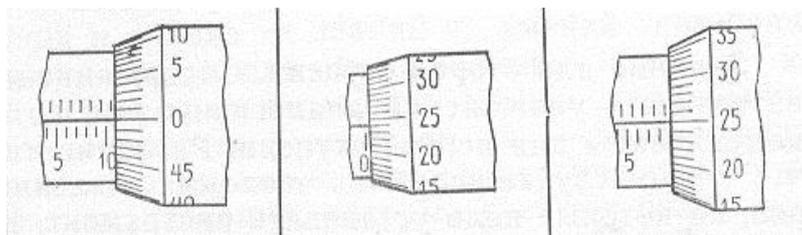
18. Определить показания на шкале инструмента (штангенциркуль 0,1 мм)



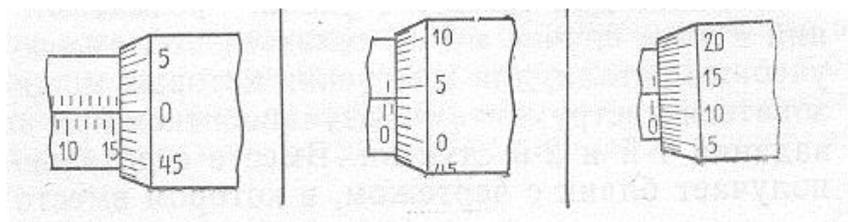
19. Определить показания на шкале инструмента (микрометр)



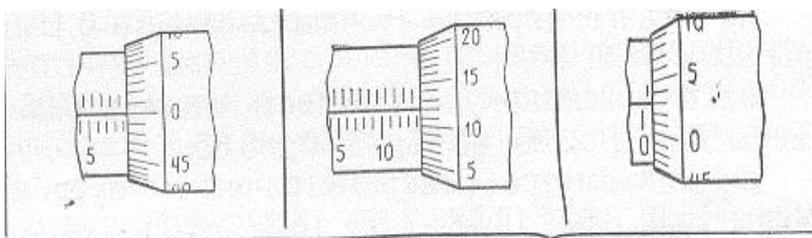
20. Определить показания на шкале инструмента (микрометр)



21. Определить показания на шкале инструмента (микрометр)



22. Определить показания на шкале инструмента (микрометр)



8.4 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.04. «Допуски, посадки и технические измерения»)

1) Билеты по дисциплине «Допуски и технические измерения»

Билет 1

1. Виды погрешностей и причины их появления
2. Какими показателями, факторами определяется точность деталей и их соединений?
3. Дано:
$$\varnothing 20 \begin{array}{l} + 0,021 \\ - 0,007 \\ - 0,020 \end{array}$$

Определить поля допусков отверстия и вала; рассчитать зазоры и натяги; построить поля допусков в масштабе; дать условные обозначения посадок; установить систему, группу и вид посадки.

Билет 2

1. Поясните суть понятия допуск размера
2. Какие бывают посадки?
3. Дано:
$$\varnothing 20 \begin{array}{l} + 0,021 \\ + 0,015 \\ + 0,002 \end{array}$$

Определить поля допусков отверстия и вала; рассчитать зазоры и натяги; построить поля допусков в масштабе; дать условные обозначения посадок; установить систему, группу и вид посадки.

Билет 3

1. Что называют типом производства? Какие имеются типы производства?
2. Как связаны качества со способом обработки поверхностей?
3. Дана посадка с зазором, мм:
$$+ 0,027$$

а) $10 \begin{array}{l} + 0,022 \\ - 0,025 \\ - 0,040 \end{array}$ б) $4 \begin{array}{l} + 0,016 \\ - 0,008 \end{array}$

Определить предельные отклонения, размеры и зазоры; допуски отверстия, вала, посадки и зазоры; средние отклонения и зазоры.

Билет 4

1. Какие размеры называют номинальными и как их определяют?
2. Как обозначаются на чертежах поля допусков отверстий и валов? Чем отличаются обозначения полей допусков отверстий от обозначения полей допусков вала?
3. Расшифровать условные обозначения полей допусков: F8, f8, f9, U7. Указать, для образования какой группы посадок применяется каждое поле после допуска.

Билет 5

1. Какие размеры называют действительными? От чего зависят и в каких пределах должны находиться их числовые значения?
2. Чем занимается метрология? Что такое единство измерений?
3. Расшифровать условные обозначения полей допусков: N5, N4, n5, T6. Указать, для образования какой группы посадок применяется каждое поле после допуска.

Билет 6

1. Что называют отклонением размера? Выведите формулу для вычисления действительных, предельных и средних отклонений.
2. Опишите основные части и области определения штангенциркулей.
3. Дана посадка с зазором, мм:

$$\text{а) } 150 \begin{array}{l} +0,100 \\ -0,043 \\ -0,143 \end{array} \quad \text{б) } 150 \begin{array}{l} +0,100 \\ -0,043 \\ -0,143 \end{array}$$

Определить предельные отклонения, размеры и зазоры; допуски отверстия, вала, посадки и зазоры; средние отклонения и зазоры.

Билет 7

1. Что называют квалитетом и как вычисляют допуски для разных квалитетов?
2. Из чего состоит и как работает гладкий микрометр?
3. Расшифровать условные обозначения полей допусков: N5, N4, n5, T6. Указать, для образования какой группы посадок применяется каждое поле после допуска.

Билет 8

1. Что называют посадкой? Почему они введены и какими параметрами характеризуются?
2. Что такое калибры и для каких целей они применяются.
3. Дана посадка с зазором, мм:

$$\text{а) } 195 \begin{array}{l} +0,170 \\ -0,185 \end{array} \quad \text{б) } 270 \begin{array}{l} +0,052 \\ -0,017 \\ -0,049 \end{array}$$

Определить предельные отклонения, размеры и зазоры; допуски отверстия, вала, посадки и зазоры; средние отклонения и зазоры.

Билет 9

1. Что называется зазором и какие виды зазоров бывают?
2. Что такое система вала и система отверстия
3. Дана посадка с зазором, мм:

$$\text{а) } 320 \begin{array}{l} +0,600 \\ -0,089 \end{array} \quad \text{б) } 460 \begin{array}{l} +0,40 \\ -0,027 \end{array}$$

Определить предельные отклонения, размеры и зазоры; допуски отверстия, вала, посадки и зазоры; средние отклонения и зазоры.

Билет 10

1. Что называют натягом и какие виды натягов бывают?
2. Что называют основным отклонением? Как располагаются основные отклонения на схеме?
3. Дана посадка с натягом, мм:

$$+ 0,085$$

$$\text{a) } 160 \begin{array}{l} + 0,125 \\ - 0,025 \end{array} \qquad \text{б) } 24 \begin{array}{l} + 0,013 \\ + 0,031 \\ + 0,022 \end{array}$$

Определить предельные отклонения, размеры и натяги; допуски отверстия, вала и посадки; средние отклонения и натяги; начертить схему полей допусков

Билет 11

1. Что называют системой допусков и посадок? Ее содержание и назначение?
2. В зависимости от каких параметров выбирают и назначают посадки?
3. Дана посадка с натягом, мм:
- 0,041

$$\text{a) } 105 \begin{array}{l} - 0,076 \\ - 0,022 \end{array} \qquad \text{б) } 135 \begin{array}{l} + 0,025 \\ + 0,110 \\ + 0,092 \end{array}$$

Определить предельные отклонения, размеры и натяги; допуски отверстия, вала и посадки; средние отклонения и натяги; начертить схему полей допусков.

Билет 12

1. Виды, назначения, достоинства и недостатки контрольных калибров.
2. Какие существуют основные способы измерения и контроля углов и конусов
3. Дано отверстие $\text{Ø}20^{+0,021}$, вал $\text{Ø}20 \begin{array}{l} - 0,007 \\ + 0,020 \end{array}$. Рассчитать посадку с зазором: определить

номинальные и предельные размеры, предельные и средние отклонения, предельные зазоры, допуски отверстия, вала и посадки.

Билет 13

1. Какие средства измерения применяют в условиях производства:
а) массового и крупносерийного? б) единичного и мелкосерийного?
2. На какие группы можно разделить резьбы по эксплуатационному признаку
3. Дано отверстие $\text{Ø}20^{+0,021}$, вал $\text{Ø}20 \begin{array}{l} + 0,048 \\ + 0,035 \end{array}$. Рассчитать посадку с натягом: определить

номинальные и предельные размеры, предельные и средние отклонения, предельные натяги, допуски отверстия, вала и посадки.

Билет 14

1. Какие причины вызывают отклонения формы и взаимного расположения поверхностей деталей?
2. Какие виды, методы и средства измерения и контроля используются для проверки резьбы
3. Для партии шрифтов $\text{Ø}40$ мм установлены предельные размеры: $d_{max}=40,009$, $d_{min}=39,984$ мм. В партии попались шрифты, имеющие размеры $d_{r2}=40,012$, $d_{r2}=39,976$ мм. Определите годность этих шрифтов путем сравнения действительных размеров и отклонений с предельными размерами и отклонениями.

Билет 15

1. Что такое номинальный, действительный и предельные размеры?
2. Для чего предназначены шпоночные и шлицевые соединения?
3. Дано: $d_{max}=44,975$, $d_{min}=44,950$, $D = 45$ мм. Вычислить допуск по предельным размерам и по предельным отклонениям. Начертить схемы полей допуска. Записать номинальный размер с предельными отклонениями.

Билет 16

1. Как обозначаются отклонение формы и расположение на чертежах?
2. Как контролируются шлицевые соединения и их элементы?
3. Заданы предельные размеры, мм: 14,0055 и 13,9945. Определить предельные отклонения, записать номинальные размеры с предельными отклонениями.

Билет 17

1. Какие параметры волнистости поверхности вы знаете?
2. Что такое номинальное и реальное расположение поверхности?
3. Заданы предельные размеры, мм: 28,013 и 28. Определить предельные отклонения, записать номинальные размеры с предельными отклонениями.

Билет 18

1. Как обозначается шероховатость поверхности на чертежах?
2. Опишите маркировку гладких калибров?
3. Заданы предельные размеры, мм: 42,042 и 42,026. Определить предельные отклонения, записать номинальные размеры с предельными отклонениями

Билет 19

1. Как наносят предельные отклонения размеров на чертежах деталей?
2. Опишите основные части микрометрического нутромера и его применения?
3. Заданы предельные размеры, мм: 55,97 и 55,951. Определить предельные отклонения, записать номинальные размеры с предельными отклонениями.

Билет 20

1. В чем заключается основное значение эталонов?
2. Что такое погрешность измерения и какие составляющие определяют ее величину?
3. Заданы предельные размеры, мм: 90 и 89,978. Определить предельные отклонения, записать номинальные размеры с предельными отклонениями.

Билет 21

1. Каково устройство и принцип действия индикатора часового типа?
2. Какие поверхности называют сопрягаемыми и несопрягаемыми? Какие из них имеют более высокую точность размеров, формы и расположения? В каких случаях предъявляют более жесткие требования к шероховатости поверхности?
3. Задано:

$\begin{matrix} + 0,098 \\ \text{Ø}25 \\ + 0,065 \end{matrix}$ Определить номинальные и предельные размеры, предельные отклонения и

допуски.

Билет 22

1. Какие методы контроля шероховатости и волнистости применяются в промышленности.
2. Как обозначают посадки в ЕСДП?
3. Задано:

$\text{Ø}32 + 0,062$

Определить номинальные и предельные размеры, предельные отклонения и допуски.

Билет 23

1. Какие элементы резьбы ограничиваются допусками
2. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные показатели деталей и механизмов.

3. Задано:

$\varnothing 60 \pm 0,23$

Определить номинальные и предельные размеры, предельные отклонения и допуски.

Билет 24

1. Где и как используются резьбовые соединения с натягом?

2. По каким параметрам выбирают качество точности?

3. Задано:

$- 0,065$

$\varnothing 25$

$- 0,098$

Определить номинальные и предельные размеры, предельные отклонения и допуски.

8.5 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.05. «Техническая механика»)

Задание в тестовой форме

Классификация механизмов, узлов и деталей.

Задание 1

Устройство, осуществляющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации с целью облегчения физического и умственного труда человека называется...

- 1) машиной +
- 2) узлом
- 3) механизмом
- 4) сборочной единицей

Задание 2

Машины по назначению условно подразделяют на группы...

- 1) энергетические, рабочие, информационные +
- 2) двигатели, преобразователи, транспортные
- 3) вычислительные, кибернетические, машины-орудия
- 4) машинные агрегаты, машины-орудия, машины, состоящие из нескольких агрегатов

Задание 3

Механизм представляет собой...

- 1) совокупность звеньев соединенных кинематическими парами +
- 2) кинематическую цепь со стойкой
- 3) механическую систему для преобразования движения
- 4) систему тел, преобразующих энергию из одного вида в другой

Задание 4

Деталью называют изделие, ...

- 1) выполненное из одного материала без применения сборочных операций +
- 2) представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
- 3) составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе сборочными операциями

Задание 5

Узлом называют изделие,...

- 1) выполненное из одного материала без применения сборочных операций
- 2) представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение +
- 3) составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителя сборочными операциями

Задание 6

Сборочной единицей называют изделие,...

- 1) выполненное из одного материала без применения сборочных операций
- 2) представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
- 3) составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителя сборочными операциями +

Задание 7

К деталям общего назначения не относится...

- 1) вал
- 2) болт
- 3) шкив
- 4) поршень +

Задание 8

Установите последовательность стадий проектирования машин

- 1) техническое задание 1
- 2) техническое предложение 2
- 3) эскизный проект 4
- 4) технический проект 5
- 5) разработка рабочей документации 3

Задание 9

К основным критериям работоспособности и расчета деталей и узлов относятся...

- 1) прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость +
- 2) производительность, надежность, долговечность
- 3) удобство сборки, разборки и замены
- 4) технологичность, эстетичность

Задание 10

При выполнении проектного расчета определяют...

- 1) размеры детали и выбирают ее материал
- 2) напряжения в опасных сечениях +
- 3) коэффициенты запаса прочности +

Задание 11

Проверочный расчет на прочность заключается в определении...

- 1) напряжений или коэффициентов запаса прочности +
- 2) размеров детали в опасных сечениях
- 3) материала детали
- 4) внешнего вида и цвета детали

Задание 12

Расчет деталей, узлов и механизмов начинается с...

- 1) проектного расчета
- 2) конструирования
- 3) проверочного расчета +

Задание 13

При конструировании узла или механизма целесообразно...

- 1) полностью выполнить все расчеты и затем сконструировать узел или механизм +
- 1) сконструировать узел или механизм, а затем выполнить все расчеты
- 3) расчеты и конструирование выполнять параллельно

Конструкции валов и расчеты на прочность

Задание 1

Валы предназначены для...

- 1) передачи крутящего момента и поддержания вращающихся деталей +
- 2) поддержания вращающихся деталей машин
- 3) соединения различных деталей
- 4) обеспечения синхронности работы отдельных деталей машин

Задание 2

Валы передач работают на...

- 1) изгиб и кручение +
- 2) изгиб и растяжение +
- 3) изгиб и сжатие
- 4) изгиб

Задание 3

Основными критериями работоспособности валов являются...

- 1) прочность, жесткость +
- 2) прочность, долговечность
- 3) прочность, грузоподъемность
- 4) жесткость, виброустойчивость

Задание 4

Этапы расчета валов называют...

- 1) проектный, проверочный +
- 2) проектный, ориентировочный
- 3) проверочный, плоскостной
- 4) проверочный, ориентировочный

Задание 5

При проектном расчете вала...

- 1) определяют диаметр конца вала
- 2) производят расчет на статическую прочность +
- 3) производят расчет на выносливость
- 4) производят расчет на жесткость

Задание 6

При проектном расчете диаметр конца вала определяют из условия прочности на...

- 1) кручение
- 2) изгиб
- 3) изгиб и кручение +
- 4) срез

Задание 7

Осевой момент сопротивления сплошного круглого сечения определяют по формуле...

- 1) $0,1d^3$
- 2) $0,2d^3$
- 3) $a^2/4$ +

Задание 8

Полярный момент сопротивления сплошного круглого сечения определяют по формуле...

- 1) $0,1d^3$ +
- 2) $0,2d^3$
- 3) $a^2/4$

Задание 9

Проверочный расчет вала на статическую прочность заключается в определении...

- 1) коэффициента запаса прочности +
- 2) эквивалентного напряжения
- 3) напряжения изгиба
- 4) напряжения кручения

Задание 10

Проверочный расчет вала на выносливость заключается в определении...

- 1) коэффициента запаса прочности
- 2) эквивалентного напряжения
- 3) напряжения изгиба
- 4) напряжения кручения +

Задание 11

Параметрами, характеризующими жесткость вала являются...

- 1) прогиб вала +
- 2) угол наклона поперечного сечения вала
- 3) напряжение изгиба
- 4) напряжение кручения

Критерии работоспособности и расчета осей

Задание 1

Оси предназначены для...

- 1) передачи крутящего момента и поддержания вращающихся деталей +
- 2) для поддержания вращающихся деталей машин
- 3) обеспечения синхронности работы отдельных деталей машин

Задание 2

Основными критериями работоспособности осей являются...

- 1) прочность, жесткость +
- 2) прочность, долговечность
- 3) прочность, грузоподъемность
- 4) жесткость, виброустойчивость

Задание 3

Оси работают на...

- 1) изгиб
- 2) изгиб и кручение +

- 3) изгиб и сжатие
- 4) изгиб и растяжение

Задание 4

Факторами, влияющими на жесткость осей являются...

- 1) предел прочности σ_B +
- 2) предел текучести σ_T
- 3) модуль упругости E
- 4) осевой момент инерции J

Задание 5

Расчет на выносливость для осей является...

- 1) проверочным
- 2) проектировочным
- 3) проектировочным и проверочным +

Задание 6

Вращающаяся ось изображена на рисунке...

<ul style="list-style-type: none"> 1) <i>a</i> + 2) <i>б</i> 3) <i>в</i> 4) <i>г</i> 	
--	--

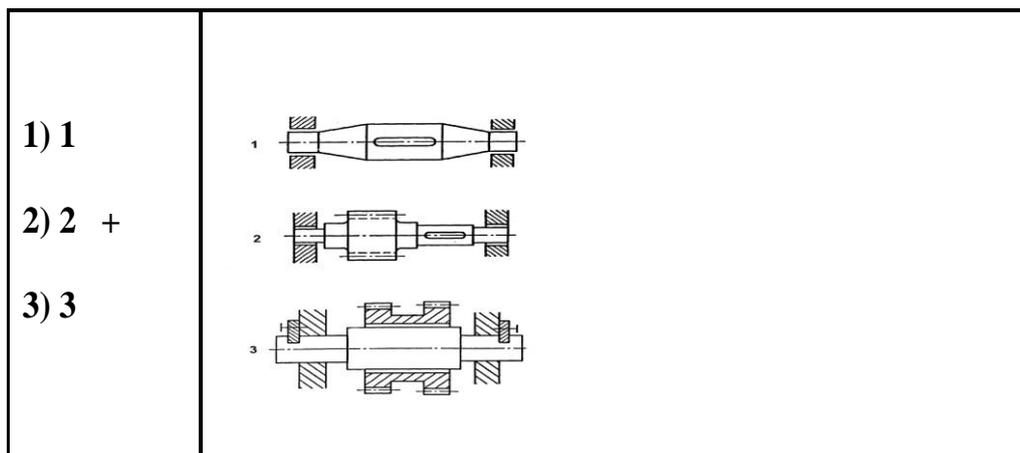
Задание 7

Размеры детали 1 в опасном сечении рассчитывают по формуле...

<ul style="list-style-type: none"> 1) $d \geq \sqrt[3]{\frac{T}{0,2[\tau]}}$ + 2) $d \geq \sqrt[3]{\frac{M}{0,1[\sigma]}}$ 3) $d \geq \sqrt{4Q/\theta f}$ 	
---	--

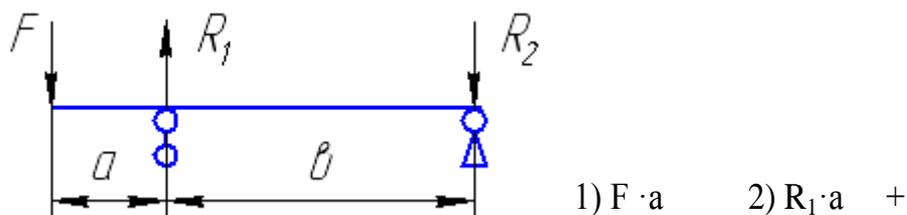
Задание 8

Невращающаяся ось изображена на рисунке...



Задание 9

Изгибающий момент в опасном сечении оси определяют по формуле...



Муфты

Задание 1

Основными функциями муфт являются...

- 1) соединение концов валов и передача крутящего момента +
- 2) компенсирование погрешностей расположения валов
- 3) уменьшение динамических нагрузок, предохранение от перегрузок
- 4) создание дополнительной опоры для длинных валов

Задание 2

По назначению механические муфты подразделяют на...

- 1) постоянные, управляемые, самоуправляемые
- 2) фланцевые, цепные, центробежные +
- 3) втулочные, кулачковые, обгонные +
- 4) предохранительные, зубчатые, фрикционные +

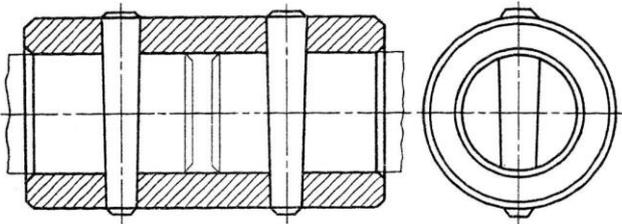
Задание 3

По назначению постоянные муфты подразделяют на...

- 1) некомпенсирующие (глухие), жесткие компенсирующие, упругие компенсирующие +
- 2) втулочные, поперечно-свертные, продольно-свертные
- 3) фрикционные, зубчатые, цепные

Задание 4

Изображенная муфта предназначена для...

<ol style="list-style-type: none">1) соединения валов с радиальным смещением2) соединения валов с осевым смещением3) соединения валов с угловым смещением4) соединения жестких валов без смещения +	
--	--

Задание 5

Жесткие компенсирующие муфты служат для...

- 1) постоянного соединения строго соосных валов
- 2) автоматического разъединения валов при опасных перегрузках
- 3) соединения или разъединения валов при их вращении или в покое
- 4) компенсации неточности взаимного расположения соединяемых тихоходных валов +

Задание 6

Упругие компенсирующие муфты служат для...

- 1) постоянного соединения строго соосных валов
- 2) автоматического разъединения валов при опасных перегрузках
- 3) смягчения динамических нагрузок, компенсации неточности взаимного расположения соединяемых валов, демпфирования колебаний +
- 4) соединения или разъединения валов при их вращении или в покое

Задание 7

Стандартные и нормализованные муфты подбирают по...

- 1) номинальному моменту
- 2) расчетному моменту +
- 3) номинальному моменту и частоте вращения вала
- 4) расчетному моменту и диаметрам концов валов

Задание 8

Для соединения валов, оси которых расположены под углом друг к другу более 30, следует использовать... муфту

- 1) упругую втулочно-пальцевую
- 2) зубчатую компенсирующую +
- 3) шарнирную
- 4) дисковую фрикционную

Задание 9

Для соединения быстроходных валов, подвергающихся динамическим нагрузкам, следует применять... муфту

- 1) жесткую компенсирующую
- 2) упругую компенсирующую +
- 3) сцепную управляемую
- 4) предохранительную

Задание 10

К жестким (глухим) муфтам относится...

- 1) зубчатая +
- 2) фрикционная
- 3) втулочная
- 4) втулочно-пальцевая

Задание 11

К упругим компенсирующим муфтам относится...

- 1) зубчатая
- 2) фрикционная
- 3) втулочная
- 4) упругая втулочно-пальцевая +

Муфты управляемые

Задание 1

Управляемые муфты предназначены для...

- 1) соединения или разъединения валов при их вращении или в покое +
- 2) автоматического разъединения валов при опасных перегрузках
- 3) смягчения динамических нагрузок, компенсации неточности взаимного расположения соединяемых валов
- 4) передачи вращения только в одном направлении

Задание 2

Управляемые муфты по конструкции разделяют на...

- 1) кулачковые, зубчатые, фрикционные +
- 2) цепные, втулочные, кулачковые
- 3) фланцевые, предохранительные, центробежные

Задание 3

Из управляемых муфт плавное соединение валов обеспечивают... муфты

- 1) кулачковые
- 2) зубчатые
- 3) фрикционные +

Задание 4

С увеличением количества дисков трения в фрикционных муфтах при прочих равных условиях передаваемый момент...

- 1) увеличивается +
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Задание 5

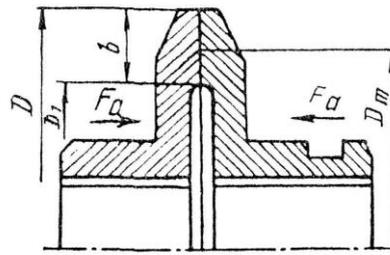
Из управляемых муфт...могут предохранять механизмы от внезапных перегрузок

- 1) фрикционные
- 2) зубчатые
- 3) кулачковые с прямоугольным профилем +

Задание 6

Изображенная на рисунке муфта относится к...муфтам

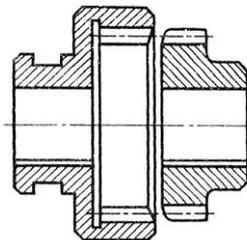
- 1) фрикционными
- 2) зубчатым +
- 3) кулачковым



Задание 7

Изображенная на рисунке муфта относится к ... муфтам

- 1) фрикционными +
- 2) зубчатым
- 3) кулачковым



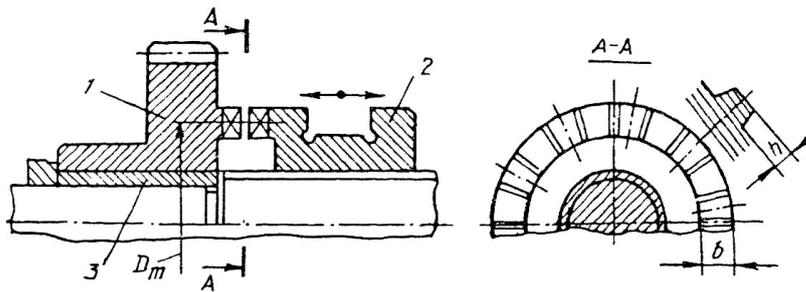
Задание 8

Изображенная на рисунке муфта относится к ... муфтам

- 1) фрикционными

2) зубчатым

3) кулачковым +



Задание

В кулачковой муфте расчет кулачков производят по напряжениям...

- 1) смятия и изгиба
- 2) смятия и растяжения
- 3) сжатия и изгиба +

Задание 10

Кулачковые и зубчатые управляемые муфты применяют при необходимости осуществления...

- 1) жесткой кинематической связи
- 2) плавного соединения и разъединения валов +
- 3) соединения и разъединения особо быстроходных валов

Задание 11

Наименьшей нагрузочной способностью при одинаковых габаритах обладают... муфты

- 1) кулачковые +
- 2) зубчатые
- 3) фрикционные однодисковые

Соединения

Задание 1

Угол профиля метрической резьбы...

- 1) 20°
- 2) 30°
- 3) 45°
- 4) 60° +

Задание 2

В качестве крепежных применяют... резьбы

- 1) метрические +
- 2) прямоугольные
- 3) трапецеидальные

Задание 3

В условное обозначение метрической резьбы входит...

- 1) внутренний диаметр резьбы
- 2) наружный диаметр резьбы +
- 3) угол подъема витка
- 4) угол профиля резьбы

Задание 4

Высота H нормальных стандартных гаек принимается равной ...

- 1) $H = d$
- 2) $H = 1,2d$
- 3) $H = 0,5d$
- 4) $H = 0,8d$ +

Задание 5

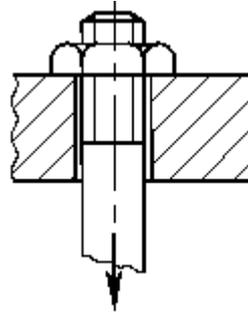
Основными ходовыми резьбами являются ...

- 1) треугольные
- 2) трапецеидальные
- 3) круглые
- 4) прямоугольные +

Задание 6

Момент завинчивания резьбового соединения определяют по формуле ...

- 1) $T = F f (D_{cp}/d_2) +$
- 2) $T = 0,5Fd_2 \text{tg}(\Theta + O)$
- 3) $T = 0,5Fd_2 [(D_{cp}/d_2) f + \text{tg}(\Theta + O)]$
- 4) $T = 0,5Fd_2 \text{tg}(\Theta - O)$



(установить
Моменты,
определяются по

Задание 7

соответствие)

действующие в резьбовом соединении при затяжке,
формулам ...

- | | |
|--|---|
| 1) момент сопротивления в резьбе T_p а, б | А) $0,5Fd_2 \text{tg}(\Theta - O)$ |
| 2) момент завинчивания $T_{зав}$ в | Б) $0,5Fd_2 \text{tg}(\Theta + O)$ |
| 3) момент сил трения на опорном
торце гайки T_T з | В) $0,5Fd_2 [(D_{cp}/d_2) f + \text{tg}(\Theta + O)]$ |
| | Г) $F f (D_{cp}/2) +$ |

Задание 8

Наибольшие силы трения возникают в ... резьбах.

- 1) трапецеидальных
- 2) треугольных
- 3) прямоугольных +

Задание 9

Если стержень винта нагружен только внешней растягивающей силой, условие прочности имеет вид ...

- 1) $f = 4F/d^2 \leq [t]$ +



$$2) f = 0,5F_{\text{зат}} d_2 \text{tg}(\Theta + 0) a^2_1$$

$$3) f_{\text{ж}} = 4 * 1,3F_{\text{зат}} / a^2_1 \leq [t]$$

$$4) f_{\text{см}} = F / db \leq [f_{\text{см}}]$$

$$5) f = 4F / a^2_1 \leq [f]$$

Задание 10

а внешняя нагрузка отсутствует, условие

вид ...

$$1) f = 1,3F_{\text{зат}} + \Theta / (a^2_1 / 4) \leq [f]$$

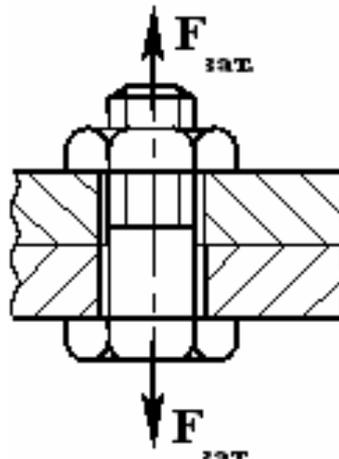
$$2) f = 4F / a^2_1 \leq [f]$$

$$3) f = 4 * 1,3F_{\text{зат}} / a^2_1 \leq [f] +$$

$$4) f_{\text{см}} = F / 2d \Theta \leq [f_{\text{см}}]$$

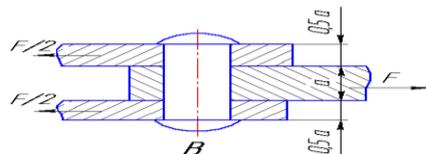
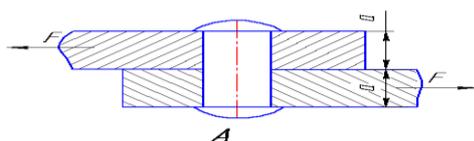
Задание 11

нагрузочной способностью из условия среза при одинаковом поперечном сечении конструкция на рисунке...



Если болт затянут, прочности имеет

Большой прочности при заклепок обладает



1) А

2) В +

Выполнить задание

8.6 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.06. «Охрана труда и промышленная безопасность»)

Билет №1

1. Понятие – промышленная безопасность и ее требования
2. В каких случаях лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано прекратить работу крана.
3. Виды и периодичность контроля грузозахватных приспособлений и тары.
4. Мероприятия по безопасности при работе автомобильными кранами вблизи котлованов и траншей.
5. Содержание производственной инструкции стропальщика.

Билет №2

1. Обязанности работников опасных производственных объектов.
2. Браковка канатных стропов.
3. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на башенных кранах.
4. В каких случаях производится внеочередное техническое освидетельствование.
5. Обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами (п.2 ИОТ 30-14.605)

Билет №3

1. Признаки опасного производственного объекта.

2. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на автомобильных кранах.
3. Порядок назначения лица, ответственного за безопасное производство работ кранам.
4. Классификация грузозахватных приспособлений.
5. Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами.

Билет №4

1. Правила регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов.
2. Обязанности владельца по эксплуатации крана.
3. Ограничитель грузоподъемности, его назначение и применение.
4. Какими работами непосредственно руководит лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.
5. Мероприятия по безопасности при погрузке-разгрузке железнодорожных полувагонов.

Билет №5

1. Обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.
2. При первично аттестации каких рабочих обязательно участие представителей органов Рос. технадзора.
3. Цель и порядок проведения полного технического освидетельствования кранов.
4. Содержание ППРк на строительно-монтажные работы крана.
5. Содержание производственной инструкции машиниста (крановщика) автомобильного.

Билет №6

1. Содержание федерального закона «О лицензировании».
2. Порядок допуска к работе стропальщика.
3. Требования правил к грузозахватным приспособлениям.
4. Требование безопасности при установке стреловых кранов вблизи ЛЭП.
5. Обязанности крановщика до начала работы.

Билет №7

1. Порядок и условия выдачи лицензии.
2. Требование правил к грузозахватным приспособлениям.
3. Какие краны снабжаются координатной защитой и ограничителями рабочих движений.
4. Порядок получения разрешений на эксплуатацию стреловых кранов, направленных для работы вблизи ЛЭП.
5. Мероприятия по безопасности при погрузке-разгрузке железобетонных изделий.

Билет №8

1. Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и опасных производственных объектах.
2. Объем работ при полном техническом освидетельствовании кранов.
3. Браковка канатных стропов по обрывам проволок.
4. Схемы строповки грузов (металлопрокат, пиломатериалов, железобетонных изделий).
5. Обязанности стропальщика в аварийной ситуации.

Билет №9

1. Задачи и функции специалистов в осуществлении производственного контроля на предприятия.
2. Браковка тары.
3. Как определить охранную и опасную зону при работе краном вблизи ЛЭП.
4. Мероприятия по безопасности при подъеме краном крупногабаритных грузов в стесненных условиях.
5. Обязанности стропальщика перед началом работы.

Билет №10

1. Порядок осуществления производственного контроля на предприятиях, эксплуатирующих опасные производственные объекты.
2. Назначение ограничителя грузоподъемности стреловых кранов и условия его срабатывания.
3. Браковка канатных стропов по износу и коррозии.
4. Как определить опасную зону при строительно-монтажных работах.
5. Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке грузов.

Билет №11

1. Порядок расследования несчастных случаев.
2. Порядок выдачи разрешения на пуск в работу грузоподъемных машин, подлежащих и не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора.
3. Браковка крановых канатов по обрывам проволок.
4. Содержание технологических карт на проведение погрузочно-разгрузочных работ кранами.
5. Обязанности крановщика в аварийных ситуациях.

Билет №12

1. Действия руководителя и специалистов организаций при авариях и несчастных случаях.
2. Классификация крановых канатов.
3. Какие действия не допускаются при работе крана.
4. Меры безопасности при погрузке-разгрузке автомобилей.
5. Обязанности крановщика во время работы крана.

Билет №13

1. Объекты экспертизы и правила проведения экспертизы промышленной безопасности
2. Как осуществляется контроль грузозахватных приспособлений и тары на предприятии.
3. Порядок проведения полного технического освидетельствования стреловых кранов.
4. Порядок складирования железобетонных изделий.
5. Обязанности крановщика перед пуском крана в работу.

Билет №14

1. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

2. Порядок выбора грузозахватных приспособлений.
3. Какие надписи должны содержаться на таре.
4. Браковка цепных стропов.
5. Меры безопасности при погрузке (разгрузке) полувагонов кранами.

Билет № 15

1. Виды страхования.
2. Организация надзора и обслуживания кранов на предприятии.
3. Чем отличаются приоры безопасности от устройств безопасности кранов.
4. Кто имеет право разрабатывать технологические карты на погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов. Содержание технологических карт.
5. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза.

Билет №16

1. Порядок аттестации руководителей и специалистов организаций, подконтрольных Ростехнадзору.
2. Порядок складирования металлического проката (труб, швеллера, двутавра и др.).
3. Какие надписи включает маркировка на канатном стропе.
4. Содержание инструкции для лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.
5. Обязанности стропальщика при опускании груза.

Билет №17

1. В чем отличия между аварией и инцидентом.
2. Какие краны снабжаются регистраторами параметров работы.
3. Запрещенные действия при работе кранов.
4. Требования к установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ.
5. Мероприятия по безопасности при подъеме грузов двумя кранами.

Билет №18

1. Принципы и цели декларирования промышленной безопасности.
2. На какие технические устройства распространяются (и не распространяются) Правила ПБ 10-382-00.
3. Порядок работы краном в охранной зоне ЛЭП.
4. Требования к строповке грузов.
5. Кто может быть стропальщиком. Порядок допуска стропальщика к работе.

Билет №19

1. Критерии и принципы идентификации опасных производственных объектов.
2. Требования Правил к грузозахватным приспособлениям.
3. Классификация и браковка траверс.
4. Строповка металлопроката и пиломатериалов.
5. Мероприятия по безопасности при проведении работ кранами вблизи ЛЭП.

Билет №20

1. Регистрация опасных производственных объектов.

2. Порядок назначения лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, его обязанности.
3. Надписи на кране.
4. Строповка железобетонных изделий.
5. Права и ответственности лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.

8.7 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.07. «Электротехника и электрооборудование г/п кранов»)
Выполнить задание

Выбрать вариант правильного ответа

Вариант I

1. Направленное движение электрически заряженных частиц – это

- а) сопротивление электрической цепи
- б) электрический ток**
- в) электрическое напряжение

2. Приемник электроэнергии

- а) генератор
- б) воздушная линия
- в) электродвигатель**

3. Участок цепи между двумя узлами с одним и тем же током

- а) ветвь
- б) узел
- в) контур

4. Вещества, обладающие высокой электропроводимостью, называются

- а) диэлектриками
- б) полупроводниками
- в) проводниками**

5. При увеличении сопротивления нагрузки сила тока в данной электрической цепи

- а) не изменится
- б) увеличится
- в) уменьшится**

6. Сопротивление участка проводника через его геометрические размеры определяется по формуле

- а) $R = U/I$
- б) $R = P/I^2$
- в) $R = \rho \frac{l}{S}$**
- г) $R = R_1 + R_2 + R_3$

7. Условие: один и тот же ток во всех элементах электрической цепи, является характерным

- а) для параллельного соединения
- б) для последовательного соединения**
- в) для смешанного соединения

8. Выражение $\Sigma I = 0$ является

- а) 1-ым законом Кирхгофа
- б) 2-ым законом Кирхгофа
- в) не является ни тем, ни другим

9. Эквивалентное сопротивление при параллельном соединении 3-х резисторов определяется по формуле

- а) $R_3 = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$
- б) $R_3 = \frac{R_1 * R_2 * R_3}{R_1 * R_2 + R_2 * R_3 + R_3 * R_1}$
- в) $R_3 = (R_1 + R_2 + R_3) R_4$

10. Электрическая лампа с параметрами $U_{ном} = 36В, P_{ном} = 100 Вт$ потребляет ток

- а) 0,6А
- б) 2,7А
- в) 0,36А
- г) 12,96А

11. Установить соответствие

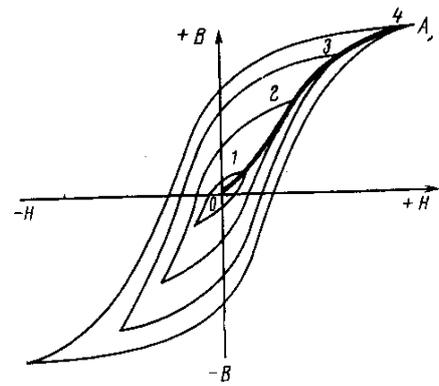
№	Название закона		Математическое выражение закона
1	Закон Ома для участка цепи	6	$\Sigma E = \Sigma(I \cdot R)$
2	Закон Ома для полной цепи	1	$\frac{U}{I = R}$
3	Закон Джоуля-Ленца	5	$\sum I = 0$
4	1-ый закон Фарадея	2	$\frac{E}{I = R + r}$
5	1-ый закон Кирхгофа	3	$Q = I^2 \cdot R \cdot t$
6	2-ой закон Кирхгофа	4	$m = k \cdot I \cdot t$
		ж	$F = \frac{Q_1 \cdot Q_2}{4 \cdot \pi \cdot E_a \cdot R^2}$
		з	$\frac{I}{H = 2 \cdot \pi \cdot R}$
		и	$\frac{\mu_a \cdot I}{B = 2 \cdot \pi \cdot R}$

12. По правилу правой руки (правило Ампера) определяется

- а) направление магнитных линий;
- б) направление электромагнитной силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- в) направление наведенной ЭДС в проводнике, помещенном в магнитное поле.

13. Коэрцитивная – это...

- а) величина напряженности магнитного поля, приложенная к магнитопроводу, чтобы размагнитить сердечник;
- б) величина остаточного магнетизма;
- в) точка магнитного насыщения.



14. Частота – это ...

- а) время полного измерения тока или напряжения;
- б) число периодов в секунду;
- в) сдвиг между двумя синусоидами.

15. Активная мощность цепи однофазного переменного тока определяется по формуле

- а) $P=U \cdot I \cdot \cos\varphi$;
- б) $Q=U \cdot I \cdot \sin\varphi$;
- в) $S=U \cdot I$.

16. Коэффициент $\cos\varphi$ - это

- а) коэффициент полезного действия;
- б) коэффициент спроса;
- в) коэффициент мощности.

17. Симметрической нагрузке соединенной «звездой» соответствуют соотношения

- а) $I_{л} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$
 $U_{л} = U_{\phi}$
- б) $I_{л} = I_{\phi}$
 $U_{л} = \sqrt{3} \cdot U_{\phi}$
- в) $I_{л} = I_{\phi}$
 $U_{л} = U_{\phi}$

18. На шкале прибора нанесен знак \cap - это прибор

- а) магнитоэлектрической системы;
- б) электромагнитной системы;
- в) электродинамической системы.

19. Амперметр включается в электрическую цепь

- а) последовательно;
- б) параллельно.

20. Сопротивление вольтметра должно быть

- а) большим;
- б) малым.

21. Магнитопровод в трансформаторе предназначен для

- а) замыкания основного магнитного потока и уменьшения вихревых токов;

- б) для крепления обмоток и уменьшения вихревых токов;
- в) для замыкания основного магнитного потока и крепления обмоток.**

22. Основными конструктивными элементами машины постоянного тока являются

- а) статор, главные полюса, якорь, щетки, коллектор;**
- б) индуктор, якорь, дополнительные полюса, вал;
- в) статор, ротор, вентилятор.

23. Электрический аппарат автоматического управления

- а) рубильник, пакетный выключатель;
- б) переключатель;
- в) контактор, магнитный пускатель.**

24. От токов перегрузки крановые электродвигатели защищает

- а) магнитный пускатель;
- б) тепловое реле;
- в) реле максимального тока.**

25. Для ограничения хода моста (тележки, груза) предусмотрены

- а) пакетные выключатели;
- б) конечные выключатели;
- в) путевые выключатели.**

26. Аккумуляторы бывают

- а) кислотные;
- б) щелочные;
- в) кислотные и щелочные.**

27. Источник электрической энергии напряжением 36В для человека

- а) опасен;
- б) не опасен;
- в) опасен при некоторых условиях.**

28. Величина смертельного тока составляет

- а) 0,1А;**
- б) 1А;
- в) 10А.

29. Замедлению подлежат части электроустановок

- а) соединенные с токоведущими частями;
- б) изолированные от токоведущих частей.**

30. Дополнительные защитные средства до 1 кВ это

- а) диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными ручками, указатели напряжения.
- б) диэлектрические резиновые коврики, диэлектрические галоши, переносные заземлители.**

Задание в тестовой форме

Выбрать вариант правильного ответа

Вариант II

1. Разность потенциалов двух точек, находящихся в электрическом поле – это

- а) сопротивление электрической цепи
- б) электрический ток
- в) электрическое напряжение

2. Источники электроэнергии

- а) генератор
- б) воздушная линия
- в) электродвигатель

3. Любой замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям – это

- а) ветвь
- б) узел
- в) контур

4. Вещества, обладающие ничтожно малой электропроводимостью называются

- а) диэлектриками
- б) полупроводниками
- в) проводниками

5. При увеличении сопротивления нагрузки сила тока в данной электрической цепи

- а) не изменится
- б) увеличится
- в) уменьшится

6. Мощность электроприемника определяется по формуле

- а) $P = E \cdot I$
- б) $P = U \cdot I$
- в) $P = I \cdot R$

7. Условие: одно и тоже напряжение на выводах всех элементов характерно для

- а) параллельного соединения
- б) последовательного соединения
- в) смешанного соединения

8. Выражение $\sum E = \sum I \cdot R$ является

- а) 1-ым законом Кирхгофа
- б) 2-ым законом Кирхгофа
- в) не является ни тем, ни другим

9. Эквивалентное сопротивление при последовательном соединении 3-х резисторов определяется по формуле

- а) $R_3 = R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n$

- б)
$$R_3 = \frac{R_1 * R_2 * R_3}{R_1 * R_2 + R_2 * R_3 + R_3 * R_1}$$

- в) $R_3 = (R_1 + R_2 + R_3) R_4$

10. Мощность паяльника, включенного в сеть напряжением 220В и имеющего сопротивление спирали 440Ом, равно
 а) 110Вт б) 220Вт в) 440Вт

11. Установить соответствие

№	Физическая величина		Единица измерения
1	сопротивление	4	Ватт
2	проводимость	3	Ампер
3	сила тока		люмен
4	мощность	5,6	Вольт
5	напряжение	2	Сименс
6	электродвижущая сила	1	Ом
			Кулон
			Джоуль
			Генри

12. По правилу левой руки определяется

- а) направление магнитных линий
- б) направление электромагнитной силы, действующей на проводник с током в магнитном поле**
- в) направление наведенной ЭДС в проводнике, помещенном в магнитном поле

13. Способ уменьшения вихревых токов

- а) выполнение шихтованных сердечников**
- б) увеличение сечения сердечников
- в) уменьшение сечения сердечников
- г) увеличение длины сердечников

14. Период - это

- а) величина, пропорционально синусу которой изменяется мгновенное значение тока;
- б) промежуток времени, в течение которого ток совершает одно полное колебание;**
- в) сдвиг между двумя синусоидами.

15. Единица измерения реактивной мощности цепей переменного тока

- а) Вт;
- б) ВАр;**
- в) ВА.

16. Коэффициент мощности определяется по формуле

а) $\eta = \frac{P_2}{P_1}$ б) $K = \frac{U_1}{U_2}$ в) $\cos \varphi = \frac{P}{S}$

17. Симметричной нагрузке, соединенной треугольником соответствуют соотношения

а) $I_{л} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$
 $U_{л} = U_{\phi}$

б) $I_{л} = I_{ф}$
 $U_{л} = \sqrt{3} \cdot U_{ф}$

в) $I_{л} = I_{ф}$
 $U_{л} = U_{ф}$

18. На шкале прибора нанесен знак - это  означает

- а) класс точности
- б) максимально измеряемый ток равен 2 А
- в) изоляция прибора испытана напряжением 2 кВ

19. Вольтметр включается в электрическую цепь

- а) последовательно;
- б) параллельно.

20. Сопротивление амперметра должно быть

- а) большим;
- б) малым.

21. Назначение трансформатора – это

- а) преобразовывать переменный ток в постоянный
- б) преобразовывать электрическую в механическую
- в) преобразовывать переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения

22. Основными конструкционными элементами асинхронной машины с короткозамкнутым ротором являются

- а) статор, ротор в виде «беличьей клетки»
- б) статор, ротор с обмоткой, контактные кольца
- в) статор, ротор с коллектором

23. Электрический аппарат ручного управления

- а) рубильник, пакетный выключатель
- б) контактор
- в) магнитный пускатель

24. Тепловое реле не применяется в схемах управления электроприводами крана, так как

- а) может быть ложное срабатывание из-за пусковых токов;
- б) в крановых устройствах повышения вибрация;
- в) высокая температура окружающей среды.

25. Для подачи электроэнергии к электрооборудованию крана применяют

- а) силовой кабель с бумажной изоляцией;
- б) силовой кабель с резиновой изоляцией и гибкой жилой;
- в) троллеи.

26. Аккумулятор - это

- а) преобразователь механической энергии в электрическую;
- б) преобразователь химической энергии в электрическую;**
- в) преобразователь тепловой энергии в электрическую.

27. При равных условиях наиболее опасен ток

- а) постоянный
- б) переменный с частотой 50 Гц**
- в) опасность одинакова

28. Степень поражения человека электрическим током зависит

- а) от силы тока
- б) от частоты
- в) от пути прохождения тока через организм человека
- г) от всех перечисленных факторов**

29. Сопротивление заземленного устройства в электроустановках до 1 кВ не должно превышать

- а) 4 Ом;**
- б) 10 Ом
- в) 15 Ом.

30. Основные защитные средства до 1 кВ - это

- а) диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными ручками, изолирующие клещи, указатели напряжения;**
- б) диэлектрические галоши, диэлектрические резиновые коврики, переносные заземления.

Задания на выполнение расчётов электрических цепей (практическое занятие)

1. Задача: В сеть, напряжением $U = 218$ В включен нагревательный прибор, ток которого $I = 2,75$ А. Определить мощность прибора и энергию за 3 часа работы.

Ответ: $P = 0,5995$ кВт, $W = 1,7985$ кВт*час

2. Задача: Для нагревательного элемента электрического утюга с мощностью $P = 400$ Вт и напряжением $U = 220$ В используется стальная проволока длиной $L = 10$ м. определить сечение проволоки и плотность тока, если удельное сопротивление материала проволоки в горячем состоянии $\rho = 0,2 \cdot 10^{-6}$ Ом*м.

Ответ: $S = 0,16$ мм², $J = 11,3$ А/мм²

3. Задача: Определить эквивалентную емкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов, если $C_1 = 2$ мкФ, $C_2 = 3$ мкФ, $C_3 = 6$ мкФ.

Ответ: при последовательном $C = 1$ мкФ, при параллельном $C = 11$ мкФ.

4. Задача: В цепи, с последовательным соединением R и X_L . Определить ток I и сдвиг фаз, если $R = 8$ Ом; $X_L = 6$ Ом. Входное напряжение $U_{вх} = 220$ В.

Ответ: $I = 22$ А, $\varphi = 53^{\circ}47'$

5. Задача: В розетку с напряжением 220 В необходимо включить лампочку мощностью 40 Вт, но с номинальным напряжением 127 В. Требуется подобрать конденсатор C ,

включенный последовательно с лампочкой и обеспечивающий номинальное напряжение лампочки.

Ответ: $C = 5,6 \text{ мкФ}$

6. Задача: В цепи с последовательным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора, ток $I = 5 \text{ А}$; $U_R = 100 \text{ В}$; $U_L = 150 \text{ В}$; $U_C = 75 \text{ В}$. Определить входное напряжение и сдвиг фаз.

Ответ: $U = 125 \text{ В}$, $\varphi = 53^\circ 47'$

7. Задача: В цепи с параллельным соединением элементов показания амперметров в ветвях $I_1 = 1 \text{ А}$; $I_2 = 1,5 \text{ А}$; $I_3 = 0,5 \text{ А}$, необходимо определить показания амперметра в неразветвленной части цепи.

Ответ: $I = 3 \text{ А}$.

8. Задача: В цепи с последовательным соединением элементов R , X_L , X_C . Определить мощности в цепи, если $R = 20 \text{ Ом}$; $X_L = 30 \text{ Ом}$; $X_C = 15 \text{ Ом}$; $U_{вх} = 125 \text{ В}$.

Ответ: $P = 500 \text{ Вт}$, $Q = 370 \text{ Вар}$, $S = 625 \text{ В} \cdot \text{А}$

9. Задача: К трехфазной сети присоединены три одинаковые катушки, соединенные звездой. Активное сопротивление катушки $R = 15 \text{ Ом}$; индуктивное сопротивление $X_L = 20 \text{ Ом}$. Определить ток в катушке и сдвиг фаз, если напряжение на выводах сети $U = 220 \text{ В}$.

Ответ: $I = 5,08 \text{ А}$, $\varphi = 36^\circ 87'$

10. Задача: Катушка с индуктивностью $L = 51 \text{ мГн}$ и сопротивлением $R = 12 \text{ Ом}$, включена в сеть напряжением $U = 250 \text{ В}$ и частотой $f = 50 \text{ Гц}$. Определить: полное сопротивление катушки, реактивную полную мощность катушки.

Ответ: $Z = 20 \text{ Ом}$, $P = 1,875 \text{ кВт}$, $Q = 2,5 \text{ кВар}$, $S = 3,125 \text{ кВА}$

11. Задача: Симметричный трехфазный приемник, фазы которого соединены звездой, подключен к сети с линейным напряжением 380 В . Активное сопротивление фазы $R = 4 \text{ Ом}$, реактивное $X_L = 3 \text{ Ом}$. Определить фазные и линейные токи и активную мощность приемника.

Ответ: $I_{\text{ф}} = 44 \text{ А}$, $I_{\text{л}} = 44 \text{ А}$, $P = 29,04 \text{ кВт}$

12. Задача: Асинхронный двигатель, фазы которого соединены треугольником, подключен к сети с линейным напряжением 380 В . Определить токи в фазах двигателя и проводах питающей сети при мощности двигателя 8 кВт и $\cos \varphi = 0,8$.

Ответ: $I = 15,48 \text{ А}$.

13. Задача: В сети с напряжением $U_{\text{л}} = 220 \text{ В}$ включен симметричный приемник, фазы которого соединены звездой, сопротивление фазы приемника $Z = 10 \text{ Ом}$, активная часть которого $R = 8 \text{ Ом}$. Определить активную мощность приемника.

Ответ: $P = 3,9 \text{ кВт}$

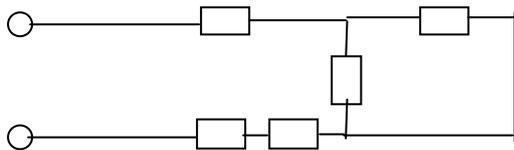
14. Задача: Для определения параметров катушки R и L ее включили сначала в цепь постоянного тока, а затем в цепь переменного тока с частотой $f = 50 \text{ Гц}$. При постоянном токе $I_1 = 4 \text{ А}$, вольтметр показал $U_1 = 12 \text{ В}$. Определить активное сопротивление и индуктивность катушки, если при переменном $I_2 = 5 \text{ А}$ вольтметр показал $U_2 = 2,5 \text{ В}$.

Ответ: $R = 3 \text{ Ом}$, $L = 12 \text{ мГн}$

15. Задача: Металлический шарик радиусом $R_{\text{ш}} = 0,5 \text{ см}$ заряжен положительным зарядом $Q = 2 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$ и помещен в сосуд, в котором создан вакуум. Определить напряженность электрического поля в точке, удаленной от шарика на расстояние 50 см .

Ответ: $E=734В$

16. Задача: Определить общее сопротивление цепи, если все резисторы имеют сопротивление R .



Ответ: $\Sigma R=3,5R$

17. Задача: По длинному прямолинейному проводнику, находящемуся в вакууме протекает ток силой $100А$. Определить магнитную индукцию и напряженность в точке A , находящейся на расстоянии 20 см от проводника.

Ответ: $F=10^{-2} Н$

18. Задача: Определить силу взаимодействия 2х проводников длиной 1 м, по которым протекают токи $100А$ и $200А$. расстояние между проводниками 20 см.

Ответ: $B=1,10^{-4} Тл, H=79,62А/М$

8.8 Задание в тестовой форме (итоговый контроль по программе учебной дисциплины ОП.08. «Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт грузоподъёмных кранов, грузозахватных органов и съёмных грузозахватных приспособлений»)

Блок № 1

1. Какой кран называется краном мостового типа?
2. Блоки. Назначение, конструкция, типы. Браковка.
3. Крановое электрооборудование. Виды, состав.
4. Основные показатели надёжности кранов.
5. Обязанности машиниста крана перед началом работы.
6. Браковка стропов из канатов двойной свивки по числу оборванных проволок.
7. Что означает: движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

Блок № 2

1. Какой кран называется краном мостовым? Назначение, классификация.
2. Стальные канаты. Конструкция, классификация.
3. Электродвигатели трехфазного переменного тока. Устройство, принцип действия.
4. Трение и изнашивание деталей крановых механизмов.
5. Порядок аттестации машинистов крана.
6. Принципы браковки канатных строп.
7. Что означает: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?

Блок № 3

1. Какой кран называется козловым? Назначение и классификация.
2. Ходовые колеса кранов. Назначение, устройство.
3. Электродвигатель с фазным ротором.
4. Система планово-предупредительного ремонта.

5. Обязанности машинистов крана перед началом работы.
6. Крепление концов каната методом заплетки. Зависимость числа проколов каждой прядью от диаметра.
7. Что означает: прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте?

Лет № 4

1. Общее устройство и параметры козлового кранов.
2. Барабаны. Назначение, устройство.
3. Пускорегулирующие сопротивления.
4. Виды обслуживаний, выполняемые в процессе эксплуатации ГПК и их периодичность.
5. Обязанности машиниста крана после окончания работы.
6. Крепление концов каната зажимами. Количество зажимов. Недостатки.
7. Что означает: прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте?

Лет № 5

1. Общее устройство и параметры мостовых кранов.
2. Редукторы. Назначение, типы, устройство.
3. Контроллеры управления краном. Назначение, устройство.
4. Виды ремонтов и ремонтный цикл.
5. Какие требования должен выполнить стропальщик перед подачей сигнала о подъеме груза.
6. Крепление концов каната.
7. Что означает: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх?

Лет № 6

1. Механизмы мостового крана, их назначение и расположение.
2. Тормоза, применяемые на кранах. Типы устройств и обозначение.
3. Контроллеры управления краном. Назначение, устройство.
4. Диагностика технического состояния крана.
5. Применение цепных строп и их преимущество перед другими видами строп.
6. Показать сигнал «Передвинуть тележку».
7. Что означает: движение рукой согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

Лет № 7

1. Механизмы козлового крана, их назначение и распоряжение.
2. Устройство и принцип действия электрогидротолкателя.
3. Контактные и магнитные пускатели.
4. Виды и сроки технического освидетельствования?
5. Классификация стальных канатов по конструкции, по типу свивки, по сочетанию направлений свивки элементов.
6. Показать сигнал «Стоп».
7. Что означает: прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте?

ллет № 8

1. Грузовая тележка мостового крана. Назначение, конструкция, компоновка.
2. Крюковые подвески. Эксплуатационные требования.
3. Питание кранов. Распределительные ящики.
4. Где и с кем проводится техническое освидетельствование?
5. Что запрещается машинисту крана во время работы.
6. Классификация строп по числу ветвей. Расшифруйте 4СК, 3СК, 2СК, УСК.
7. Что означает: движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

ллет № 9

1. Грузовой полиспаст мостового крана. Схемы запасовки, кратность.
2. Съёмные грузозахватные приспособления. Порядок и сроки осмотра. Где фиксируются результаты осмотров?
3. Аппаратура защиты электрического привода.
4. В каких случаях проводится внеочередное освидетельствование крана?
5. Как производить подъем груза, если стропальщик находится вне поля зрения крановщика.
6. Принцип действия клещевых захватов. Область применения.
7. Что означает: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх?

ллет № 10

1. Тележечная лебедка козлового крана.
2. Полиспасты. Кратность полиспаста. Схемы запасовки канатов.
3. Аппаратура управления электрическим приводом крана.
4. Как оформляются результаты технического освидетельствования?
5. В каких случаях обязательно присутствие лица, отвечающего за безопасное производство работ по перемещению груза краном.
6. Показать сигнал «Осторожно передвинуть мост крана».
7. Что означает: движение рукой согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

ллет № 11

1. Механизмы передвижения мостового крана.
2. Канатные стропы. Типы, конструкция, обозначение, маркировка.
3. Панель защиты крана (ПЗК). Назначение, компоновка.
4. Каков объем осмотра крана при полном техническом освидетельствовании?
5. Какие требования должен выполнять машинист крана перед подачей сигнала о подъеме груза.
6. Показать сигнал «Стоп», «Осторожно поднять груз».
7. Что означает: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх?

ллет № 12

1. Механизм подъема груза мостового и козлового крана. Назначение, устройство.
2. Противоугонные устройства. Какие краны оснащаются, в каких случаях применяются?
3. Защитные реле максимального тока. Назначение, принцип действия.
4. Как производится статистические испытания крана?
5. Кто допускается к работе в качестве машиниста крана.
6. Сроки осмотра траверс, клещей, строп.
7. Что означает: прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте?

ллет № 13

1. Механизм передвижения козлового крана. Назначение, устройство.
2. Тупиковые упоры. Назначение и места установки.
3. Нулевая блокировка. Назначение и принцип действия.
4. Как проводится динамическое испытание крана?
5. Обязанности машиниста крана при подъеме и перемещении груза.
6. Какие Вы знаете грузозахватные приспособления.
7. Что означает: прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте?

ллет № 14

1. Механизм передвижения грузовой тележки мостового крана.
2. Ограничитель грузоподъемности. Кем и когда проверяется, где фиксируются результаты проверки?
3. Размещение электроаппаратуры в кабине машиниста крана. Вспомогательное электрооборудование.
4. В каких случаях проводится экспертное обследование кранов?
5. Ваши действия при поднятом грузе, если прекратилось электроснабжение крана.
6. Показать сигнал «Опустить груз».
7. Что означает: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?

ллет № 15

1. Приборы и устройства безопасности мостового крана.
2. Регулировки тормоза типа ТКТГ.
3. Вводное устройство.
4. Какие дефекты выявляются при осмотре металлоконструкций?
5. Разрешается ли стропальщику находиться возле груза во время его опускания или подъема.
6. В каких случаях бракуются цепи.
7. Что означает: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?

ллет № 16

1. Приборы и устройства безопасности козлового крана.
2. Соединительные муфты. Назначение, типы.
3. Заземление кранов. Назначение, устройство.
4. В каких случаях проводится экспертное обследование кранов?

5. Обязанности машиниста крана перед началом работы.
6. Что необходимо знать для браковки стальных канатов.
7. Что означает: Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

Лет № 17

1. Устройство кранового пути мостового крана. Требования к состоянию.
2. Для чего предназначены и из каких узлов состоят механизмы крана?
3. Трехфазный переменный ток. Принцип получения. Пуско-регулирующее сопротивление.
4. Как оформляется замена или перепасовка канатов?
5. Какие следует принимать меры с целью удлинения срока службы стальных строп.
6. Периодичность осмотра и испытания грузозахватных приспособлений.
7. Что означает: прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте?

Лет № 18

1. Устройство кранового пути козлового крана. Требования к состоянию.
2. Буферные устройства и опорные детали.
3. Тормозные режимы электродвигателей.
4. Остановка кранов на ремонт.
5. Обязанности машиниста крана при возникновении возгорания на кране.
6. Виды траверс.
7. Что означает: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?

Лет № 19

1. Блокировка дверей, люков и вводного рубильника. Назначение и принцип действия.
2. Техническое обслуживание крана.
3. В каких случаях, и с какой целью назначаются сигнальщик и старший стропальщик?
4. Приемка кранов после ремонта.
5. Клещевые захваты, классификация, область применения.
6. Обязанности машиниста крана при приёме крана из ремонта.
7. Что означает: Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

Лет № 20

1. Параметры мостовых и козловых кранов.
2. Неисправности тормозных устройств. Причины возникновения, методы устранения.
3. Ограничители механизмов передвижения и подъема груза.
4. Положение о бирочной системе.
5. Дайте определение струбины. Классификация, область применения
6. Классификация строп по числу ветвей, область применения.
7. Что означает: прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте?

Лет № 21

1. Крюки, классификация и их применение.

2. Заземление козлового крана.
3. Устройство галерей, площадок и лестниц.
4. Назначение смазки. Смазочные материалы.
5. Перемещение груза над перекрытиями служебных помещений.
6. Показать сигнал «Передвинуть тележку».
7. Что означает: движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

Тест № 22

1. Ходовые колеса и нормы их браковки.
2. Обязанности машиниста крана до начала работы.
3. Нулевая защита крана.
4. Свойства смазочных материалов.
5. Что должен знать машинист крана, допущенный к самостоятельной работе.
6. Классификация грузов.
7. Что означает: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх?

Тест № 23

1. Токоподвод крана.
2. В каких случаях необходимо присутствие лица, ответственного за безопасное производство работ при перемещении грузов кранами.
3. Обязанности машиниста крана при его ремонте.
4. Система смазки.
5. Ваши действия при поднятии и транспортировке мертвого груза.
6. Показать сигнал «Передвинуть мост».
7. Что означает: движение рукой согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения?

Тест № 24

1. Какие узлы крана подлежат обязательному ограждению?
2. Крепление концов каната в тропе и к барабану.
3. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин, его назначение.
4. Осмотр кранового оборудования.
5. Нормы укладки материалов, оборудования.
6. Показать сигнал «Осторожно передвинуть тележку».
7. Что означает: прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте?

Билет № 25

1. Безопасность труда машиниста крана.
2. Коэффициент запаса торможения, его величина на тормозах кранов, транспортирующих расплавленный металл.
3. Сколько ступеней изоляции должен иметь штыревой кран, места его установки.
4. Виды обслуживаний, выполняемые в процессе эксплуатации ГПМ и их периодичность.
5. Какие существуют виды сигнализации.
6. Показать сигнал «Осторожно поднять груз».
7. Что означает: прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте?

8.9 Перечень заданий на практическую квалификационную работу

Вариант 1

Инструкция

Внимательно прочитайте задание

1. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
2. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
3. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: перенос грузов

Необходимо перенести отдельно стоящие грузы, расположенные в начале цеха на пронумерованные площадки в противоположном конце помещения. Последовательность перемещения грузов выбирается произвольно (или назначается преподавателем). После выполнения данной миссии система выдает диалоговое окно с сообщением отчетом о количестве правильно установленных объектов, а так же о времени выполнения данной операции.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: точное перемещение

Установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания воспользоваться разными способами подвеса груза к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 2

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

1. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
2. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента);
3. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: перенос грузов

Необходимо перенести отдельно стоящие грузы, расположенные в начале цеха на пронумерованные площадки в противоположном конце помещения. Последовательность перемещения грузов выбирается произвольно (или назначается преподавателем). После выполнения данной миссии система выдает диалоговое окно с сообщением отчетом о

количестве правильно установленных объектов, а так же о времени выполнения данной операции.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: обход препятствий –

Составить грузы на другой конец цеха, обходя вертикальные стойки. Поставить грузы на соответствующие им площади. Использовать различные способы подвеса к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 3

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: перенос грузов

Необходимо перенести отдельно стоящие грузы, расположенные в начале цеха на пронумерованные площадки в противоположном конце помещения. Последовательность перемещения грузов выбирается произвольно (или назначается преподавателем). После выполнения данной миссии система выдает диалоговое окно с сообщением отчетом о количестве правильно установленных объектов, а так же о времени выполнения данной операции.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка длинномерных грузов в штабель

Составить длинномерные грузы в штабель на обозначенной части цеха. Для выполнения задания следует поставить в первый ярус 3 груза, во второй 2 груза, в третий 1 груз.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 4

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: перенос грузов

Необходимо перенести отдельно стоящие грузы, расположенные в начале цеха на пронумерованные площадки в противоположном конце помещения. Последовательность перемещения грузов выбирается произвольно (или назначается преподавателем). После выполнения данной миссии система выдает диалоговое окно с сообщением отчетом о количестве правильно установленных объектов, а так же о времени выполнения данной операции.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка грузов в штабель средним крюком траверсы

Составить грузы в штабель в один ярус на обозначенной части цеха. Для выполнения использовать средний крюк траверсы.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 5

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: обход препятствий

Целью данной миссии является составить грузы на площадку, проведя их через туннель. В случае удара груза о стенки тоннеля у испытуемого снимают баллы за столкновение.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: точное перемещение

Установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания воспользоваться разными способами подвеса груза к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 6

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: обход препятствий

Целью данной миссии является составить грузы на площадку, проведя их через туннель. В случае удара груза о стенки тоннеля у испытуемого снимают баллы за столкновение.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: обход препятствий –

Составить грузы на другой конец цеха, обходя вертикальные стойки. Поставить грузы на соответствующие им площади. Использовать различные способы подвеса к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 7

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: обход препятствий

Целью данной миссии является составить грузы на площадку, проведя их через туннель. В случае удара груза о стенки тоннеля у испытуемого снимают баллы за столкновение.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка длинномерных грузов в штабель

Составить длинномерные грузы в штабель на обозначенной части цеха. Для выполнения задания следует поставить в первый ярус 3 груза, во второй 2 груза, в третий 1 груз.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 8

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: обход препятствий

Целью данной миссии является составить грузы на площадку, проведя их через туннель. В случае удара груза о стенки тоннеля у испытуемого снимают баллы за столкновение.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка грузов в штабель средним крюком траверсы

Составить грузы в штабель в один ярус на обозначенной части цеха. Для выполнения использовать средний крюк траверсы.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 9

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: установка грузов в штабель

Целью выполнения данной миссии является перемещение грузов соответственно площадкам в импровизированные штабеля. Каждый удар об ограждение площадок штабелей фиксируется.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: точное перемещение

Установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания воспользоваться разными способами подвеса груза к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 10

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: установка грузов в штабель

Целью выполнения данной миссии является перемещение грузов соответственно площадкам в импровизированные штабеля. Каждый удар об ограждение площадок штабелей фиксируется.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: обход препятствий –

Составить грузы на другой конец цеха, обходя вертикальные стойки. Поставить грузы на соответствующие им площади. Использовать различные способы подвеса к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 11

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание

2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: установка грузов в штабель

Целью выполнения данной миссии является перемещение грузов соответственно площадкам в импровизированные штабеля. Каждый удар об ограждение площадок штабелей фиксируется.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка длинномерных грузов в штабель

Составить длинномерные грузы в штабель на обозначенной части цеха. Для выполнения задания следует поставить в первый ярус 3 груза, во второй 2 груза, в третий 1 груз.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 12

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: установка грузов в штабель

Целью выполнения данной миссии является перемещение грузов соответственно площадкам в импровизированные штабеля. Каждый удар об ограждение площадок штабелей фиксируется.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка грузов в штабель средним крюком траверсы

Составить грузы в штабель в один ярус на обозначенной части цеха. Для выполнения использовать средний крюк траверсы.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 13

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: точное перемещение

Необходимо установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания необходимо поочередно пользоваться двумя крюками.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: точное перемещение

Установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания воспользоваться разными способами подвеса груза к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 14

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание

2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: точное перемещение

Необходимо установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания необходимо поочередно пользоваться двумя крюками.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: обход препятствий –

Составить грузы на другой конец цеха, обходя вертикальные стойки. Поставить грузы на соответствующие им площади. Использовать различные способы подвеса к траверсе.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 15

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: точное перемещение

Необходимо установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания необходимо поочередно пользоваться двумя крюками.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка длинномерных грузов в штабель

Составить длинномерные грузы в штабель на обозначенной части цеха. Для выполнения задания следует поставить в первый ярус 3 груза, во второй 2 груза, в третий 1 груз.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.

Вариант 16

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание
2. Ответьте на вопросы экзаменационного билета (один из 25 билетов – по выбору студента).
3. Решите поставленную задачу (одна из 13 задач – по выбору студента).
4. Выполните операцию на тренажёре мостового крана.

Режим работы - работа с независимыми крюками

Миссия: точное перемещение

Необходимо установить каждый груз в соответствующее ему по размеру углубление. Для выполнения задания необходимо поочередно пользоваться двумя крюками.

Режим работы – работа с траверсой

Миссия: установка грузов в штабель средним крюком траверсы

Составить грузы в штабель в один ярус на обозначенной части цеха. Для выполнения использовать средний крюк траверсы.

Максимальное время выполнения задания – 80 мин.