Приказ министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

г. Астана от 19 мая 2014 года № 234

Об утверждении Перечня материально-технического оснащения, строительства, реконструкции и ремонта зданий и сооружений для оказания содействия местными исполнительными органами территориальным органам и подведомственным государственным учреждениям Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

В соответствии с подпунктом 3) пункта 4 статьи 15 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемый Перечень материально-технического оснащения, строительства, реконструкции и ремонта зданий и сооружений для оказания содействия местными исполнительными органами территориальным органам и подведомственным государственным учреждениям Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

2. Территориальным органам и подведомственным государственным учреждениям Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан при формировании бюджетных заявок руководствоваться утвержденным перечнем в соответствии с бюджетным Кодексом Республики Казахстан.

3. Департаменту правового обеспечения Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан совместно с Департаментом материально-технического обеспечения обеспечить государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан и его официальное опубликование.

4. Признать утратившим силу приказ министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 декабря 2013 года № 595 «Об утверждении Перечня материально-технического оснащения территориальных органов, подведомственных государственных учреждений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, применяемого для дооснащения за счет средств местного бюджета», зарегистрированного в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 9130, и опубликованного 20 февраля 2014 года на интернет-ресурсе информационно-правовой системы «Әділет».

5. Довести настоящий приказ до территориальных органов и подведомственных государственных учреждений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

6. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан
В. БОЖКО

Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 18 июня 2014 года за № 9525.

Утвержден
приказом министра по чрезвычайным ситуациям
Республики Казахстан
от 19 мая 2014 года № 234

Перечень материально-технического оснащения, строительства, реконструкции и ремонта зданий и сооружений для оказания содействия местными исполнительными органами территориальным органам и подведомственным государственным учреждениям Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

1. Для департаментов по чрезвычайным ситуациям областей, городов Астаны и Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

Имущество Гражданской обороны для оперативных групп

1) автотранспорт:
дежурные автомобили;
специальные автомобили;
2) средства радиационной, химической разведки и контроля:
измерители мощности дозы;
индивидуальный дозиметр;
газосигнализатор;
прибор химической разведки;
метеокомплект;
3) средства индивидуальной защиты:
изолирующие костюмы химической защиты (радиационной);
фильтрующий противогаз;
фильтрующие коробки к противогазу;
изолирующий противогаз;
респиратор;
перчатки защитные (летние, зимние);
4) инженерное имущество:
шанцевый инструмент (лопата, лом, топор, кувалда, пила, багры, ножницы для резки проволоки).

Имущество для оснащения учебных классов Гражданской обороны

1) плазменная панель;
2) доска интерактивная;
3) компьютер, поддерживающий CD и DVD воспроизведение;
4) наглядные учебные материалы (макеты);
5) стенды;
6) манекены;
7) обучающие комплексы;
8) тренажеры.

2. Для служб пожаротушения и аварийно-спасательных работ департаментов по чрезвычайным ситуациям областей, городов Астаны Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

1. Основные пожарные автомобили:
1) автоцистерна легкая вместимостью до 2 $м^3$ воды включительно;
2) автоцистерна средняя вместимостью до 4 $м^3$ воды включительно;
3) автоцистерна тяжелая вместимостью до 14 $м^3$ воды включительно;
4) автомобиль пожарный многоцелевой;
5) автомобиль первой помощи;
6) автомобиль быстрого реагирования;
7) автомобиль насосно-рукавный;
8) автомобиль с насосом высокого давления;
9) автомобиль воздушно-пенного тушения;
10) автомобиль порошкового тушения;
11) автомобильный модуль порошкового тушения;
12) автомобиль газового тушения;
13) автомобиль газводяного тушения;
14) автомобиль комбинированного тушения;
15) пожарно-насосная станция;
16) автомобиль рукавный;
17) пожарная автоцистерна с лестницей;
18) пожарно-спасательный автомобиль разного модельного ряда;
19) автопоезд;
20) пожарный мотоцикл;
21) пожарный квадроцикл.
2. Специальные пожарные автомобили:
1) автолестница;
2) автолестница с системой компрессионной пены;
3) пожарно-спасательный автомобиль с реверсивным движением;
3) пожар но-спасательный автомобиль с реверсивным движением;
4) автоподъемник коленчатый;
5) пожарный пеноподъемник;
6) автомобиль аварийно-спасательный;
7) автомобиль связи и освещения;
8) автомобиль технической службы;
9) автомобиль газодымозащитной службы;
10) автомобиль штабной;
11) автомобиль дымоудаления;
12) лесопатрульная техника.
3. Вспомогательные пожарные автомобили:
1) топливозаправщик;
2) бульдозер;
3) погрузчик фронтальный;
4) самосвал;
5) тягач, трейлер;
6) экскаватор;
7) автокран;
8) автомобиль-цистерна для питьевой воды (прицеп);
9) автомобиль передвижного узла связи и освещения;
10) грузовой автомобиль;
11) микроавтобус;
12) автобус;
13) автомастерская, оборудованная для технического обслуживания и ремонта автотранспорта в полевых условиях;
14) автомобиль легковой оперативный;
15) автотранспорт повышенной проходимости комбинированный многоцелевой;
16) автоприцеп двухосный;
17) автомобиль с кузовом универсальным, герметичным;
18) роторный снегоочиститель;
19) вездеход-снегоход;
20) автомобиль с водолазно-спасательным оборудованием;
21) полевая кухня;
22) роботы пожарные;
23) беспилотный летательный аппарат;
24) пожарная машина на гусеничном ходу;
25) автомобиль оповещения;
26) мобильный пункт управления.

Примечание. Цвета покрытия поверхностей, цветографические схемы, надписи на указанных транспортных средствах, оборудование их специальными световыми и звуковыми сигналами производится в строгом соответствии с требованиями СТ РК 1863-2008 «Автомобили, автобусы и мотоциклы оперативных и специальных служб. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы. Общие требования». Кроме этого, должны иметь шасси повышенной проходимости,

4. Пожарные суда:
1) катер с транспортным прицепом;
2) лодка надувная.
5. Пожарные мотопомпы:
1) мотопомпа прицепная;
2) мотопомпа переносная;
3) грязевая мотопомпа.
6. Пожарное оборудование:
1) пожарные стволы;
2) пожарные рукава;
3) пожарные соединительные головки;
4) аварийно-спасательное оборудование;
5) лестницы ручные пожарные;
6) устройства спасательные пожарные;
7) тепловизоры;
8) ручной пожарный инструмент;
9) установка пожаротушения, в том числе ручные, модульные, ранцевые, импульсные;
10) ранцевые лесные огнетушители.
7. Учебно-тренировочное оборудование:
1) тепловдымокамера;
2) учебная башня;
3) демонстрационные установки;
4) мобильные тренировочные комплексы;
5) обучающие компьютеризированные стенды;
6) учебно-тренировочные тренажеры.
8. Оборудование для рукавного хозяйства:
1) оборудование для испытания пожарных рукавов;
2) станок для навязки пожарных рукавов;
3) оборудование для сушки пожарных рукавов;
4) рукавомоечная машина.
9. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и оборудование:
1) дыхательный аппарат на сжатом воздухе;
2) рециркулярный дыхательный аппарат позитивного давления 4-х часового действия с комплектом испытательного оборудования;
3) компрессор;
4) тестор для проверки дыхательных аппаратов;
5) стенд для испытания воздушных баллонов;
6) комплект оборудования для обслуживания дыхательных аппаратов;
7) катушка с направляющим тросом для звена газодымозащитной службы;
8) каски и шлемы пожарные;
9) пожарный пояс;
10) пожарный поясной карабин;
11) обувь пожарных специальная защитная;
12) сигнализатор неподвижного состояния.
10. Одежда пожарных специальная защитная:
1) одежда от повышенных тепловых воздействий;
2) боевая одежда пожарных.
11. Плакатно-стендовая продукция, учебная литература, пособия памятки:
1) изготовление плакатно-стендовой продукции;
2) учебная литература;
3) памятки;
4) методические пособия;
5) изготовление и ротация видеороликов на противопожарную тематику;
6) создание имиджевых фильмов о деятельности противопожарной службы.

3. Для оперативно-спасательных подразделений (оперативно-спасательных отрядов и водно-спасательных служб) Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

1. Автотранспорт:
1) автомобиль сопровождения;
2) автомобиль оперативно-технический;
3) автомобиль оперативный с комплектом водолазного оборудования;
4) автомобиль оперативно-спасательный;
5) автомобиль аварийно-спасательный;
6) автомобиль радиационный, химической и биологической разведки;
7) автобус;
8) вездеход-болотоход;
9) снегоход;
10) автоприцеп на большегрузные автомобили;
11) автоприцеп на малые автомашины;
12) санитарный автотранспорт.
2. Плавательные средства:
1) водолазный бот;
2) спасательный катер;
3) металлическая лодка с подвесным мотором;
4) гребная лодка;
5) лодка надувная 6-, 8-, 30-местная;
6) плот спасательный;
7) подвесной лодочный мотор;
8) весла.
3. Аварийно-спасательные инструменты, водолазное оборудование и снаряжение, инженерное оборудование:
1) дыхательный аппарат;
2) гидрокостюм (сухого и мокрого типа);
3) гидрокомбинезон;
4) помпа водолазная;
5) переносной компрессор;
6) водолазная полнолицевая маска;
7) эхолот;
8) ультразвуковая система;
9) компенсатор плавучести;
10) установка подводного освещения;
11) компас подводный;
12) спасательный круг;
13) конец «Александрова»;
14) сигнальный конец;
15) спусковой конец;
16) спасательный жилет;
17) индивидуальный водолазный компьютер;
18) боты водолазные;
19) ласты;
20) водолазное белье;
21) водолазный нож;
22) дыхательный аппарат с жилетом-компенсатором плавучести;
23) глубиномер наручный;
24) комплект специальных инструментов;
25) маска подводника полнолицевая с дыхательной трубкой;
26) фонарь подводный;
27) гидравлический насос;
28) гидравлический шланг;
29) челюстной расширитель;
30) челюстной резак;
31) челюстной комбирезак;
32) домкрат железнодорожный;
33) опора домкрата;
34) бетонолом;
35) минирезак;
36) ручной резак;
37) ручной комбирезак;
38) ручной гидроклин;
39) аккумуляторный комоирезак;
40) аккумуляторный резак;
41) клинья и блоки комплект А;
42) чехол для подушки безопасности;
43) пневматические подушки;
44) комплект для герметизации резервуаров;
45) оборудование для заделки течей (вакуумная присоска);
46) бензопила;
47) дискорез;
48) резак для троса и арматуры;
49) электроотбойник (с энергией единичного удара не менее 25 Дж);
50) электроперфоратор (с энергией единичного удара не менее 18 Дж);
51) насосная станция с автономным приводом;
52) пневматические подушки высокого давления с пультом управления;
53) станок токарно-винторезный (для заточки цепей);
54) сумка спасателя с аксессуарами (в комплекте);
55) электросварочный переносной агрегат (автомобильный);
56) электростанция 7–10 кВт;
57) световая башня с генератором;
58) компрессор высокого давления (8–10 атм., однофазный, до 2.2 кВт/220 В);
59) компрессор с автономным приводом (мотопомпа);
60) полевое зарядное устройство для подзарядки аккумуляторов;
61) калорифер;
62) тросовая лебедка;
63) транспортная водолазная барокамера;
64) вентилируемое водолазное снаряжение;
65) подводная теле-, видеосистема;
66) зимний спасательный инвентарь;
67) портативный (воздушный) газоанализатор с набором индикаторных трубок;
68) грузы.
4. Средства связи:
1) навигационный прибор;
2) радиостанция цифровая (носимая);
3) радиостанция цифровая (стационарная).
5. Оборудование специального назначения:
1) беспилотный летательный аппарат;
2) робототехнический комплекс;
3) прибор поиска пострадавших;
4) тепловизор;
5) метеостанция.
6. Оргтехника:
1) персональный компьютер в комплекте (монитор, процессор, принтер, клавиатура, мышь, колонки);
2) ноутбук;
3) цифровой фотоаппарат;
4) телефон-факс;
5) фото-, видеоэкран;
6) телевизор.
7. Прочее:
1) электростанция;
2) бензопила;
3) электроподогреватель для запуска двигателя в зимнее время;
4) насосная станция с автономным приводом;
5) палатка.
8. Снаряжение радиационной, химической и биологической защиты:
1) дегазационная кабина;
2) защитный комплект от высокотоксичных химических веществ Тип-А;
3) защитный костюм от высокотоксичных химических веществ Тип-В;
4) тренировочный костюм химической защиты;
5) очки защитные, герметические для работы с агрессивными жидкостями и веществами;
6) противогаз изолирующий с панорамной маской;
7) дыхательный аппарат на сжатом воздухе;
8) дыхательный аппарат кислородный;
9) кислородный самоспасатель;
10) средства обнаружения химических веществ;
11) воздуходувный фильтрующий противогаз;
12) фильтрующий самоспасатель;
13) индивидуальный прибор контроля воздуха на взрывоопасность;
14) прибор контроля двигательной активности спасателя;
15) наручный детектор определения опасных химических веществ;
16) измеритель-сигнализатор поисковый, для определения радиационного излучения;
17) индивидуальный газовый анализатор;
18) прибор определения герметичности химических костюмов;
19) прибор обнаружения химических веществ;
20) индивидуальный дозиметр;
21) комплект специальных средств для проведения дегазации и дезинфекции;
22) измеритель-сигнализатор, поисковый;
23) ремкомплект для средств индивидуальной защиты костюмов.
9. Оборудование специального назначения:
1) беспилотный летательный аппарат;
2) робототехнический комплекс;
3) прибор поиска пострадавших;
4) тепловизор;
5) метеостанция.
10. Снаряжение жизнеобеспечения:
1) палатка 20-местная;
2) быстровозводимый пневмомодуль, ангар, спортзал;
3) душевая установка полевая;
4) быстро воз водимые устройства против паводковых вод;
5) мешкотара для использования в противопаводковых мероприятиях.

4. Медико-психологическая служба оперативно-спасательных отрядов, специализированных пожарных частей и отрядов

1) санитарный автотранспорт;
2) многофункциональный портативный монитор пациента;
3) дефибриллятор портативный;
4) аппарат для искусственной вентиляции легких портативный в защитном чехле;
5) электрокардиограф портативный;
6) кислородный ингалятор;
7) электроотсос;
8) глюкометр;
9) пульсоксиметр;
10) комплект для измерения артериального давления (тонометр и фонендоскоп);
11) кислородный баллон на 10 л для медицинских газов;
12) облучатель бактерицидный;
13) холодильник;
14) плитка электрическая;
15) негатоскоп;
16) алкотестер;
17) устройство для проведения искусственного дыхания «рот-устройство-рот»;
18) дыхательный аппарат ручной – мешок Амбу;
19) стол однотумбовый;
20) стулья полумягкие;
21) стол первязочный;
22) кушетка медицинская;
23) шкаф для одежды;
24) шкаф для документов;
25) шкаф для медикаментов и медицинских инструментов;
26) ростомер;
27) весы напольные;
28) ширма медицинская;
29) лампа настольная;
30) жалюзи;
31) сейф для хранения лекарственных препаратов, подлежащих учету;
32) полиграф;
33) универсальный психодиагностический комплекс, мобильный вариант;
34) ноутбук или стационарный компьютер (монитор и системный блок);
35) принтер;
36) сканер-копир;
37) музыкальный центр;
38) цифровой фотоаппарат;
39) цифровая видеокамера;
40) цифровой видеопроектор;
41) проекционный экран;
42) цветной телевизор с ж/к экраном, с диагональю не менее 72 см;
43) DVD проигрыватель;
44) аэратор – озонатор или ионизатор воздуха;
45) кресло-массажер;
46) переносная лампа ультрафиолетового излучения;
47) кондиционер;
48) мягкий уголок (диван и 2 кресла);
49) стол журнальный;
50) аквариум, с оборудованием к нему;
51) искусственный фонтан напольный или настольный;
52) психологическое оборудование для комнаты психологической разгрузки;
53) воздушно-пузырьковая панель или труба;
54) психофизиологическая: система;
55) портативный аппарат аудиовизуальной стимуляции;
56) психофизиологический анализатор;
57) аппаратно-программный психодиагностический комплекс;
58) настенный или напольный фибероптический ковер;
59) аудиовизуальный комплекс;
60) бескаркасная мебель (пуф).

5. Средства связи и информационной инфраструктуры для территориальных органов и подведомственных государственных учреждений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

1) видеопроекционная система (видеостена);
2) локальная вычислительная сеть (структурированная кабельная сеть);
3) рабочая станция (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, акустическая система, источник бесперебойного листания, сетевой фильтр);
4) периферийное устройство (сканер, принтер, многофункциональное устройство);
5) переносной компьютер в защищенном корпусе;
6) сервер электронного документооборота в комплекте;
7) дисковая подсистема хранения данных, система резервного копирования информации (дисковый массив, ленточная библиотека);
8) конференц-система с обеспечением видеосопровождения и синхронного перевода;
9) абонентский терминал видеоконференцсвязи;
10) система видеонаблюдения;
11) система контроля и управления доступом;
12) коммутационное оборудование (коммутатор, хаб, разветвите ль);
13) приемник глобальной системы позиционирования;
14) радиостанция коротковолновая до 1 000 Вт стационарная (с функцией передачи данных);
15) радиостанция коротковолновая до 500 Вт (мобильная);
16) радиостанция коротковолновая (носимая)
17) репитер ультракоротковолнового диапазона;
18) радиоудлинитель;
19) радиостанция ультракоротковолновая транкинговая/конвенциальная (мобильная, стационарная, носимая);
20) цифровая автоматическая телефонная станция не менее 200 абонентских номеров;
21) система локального оповещения;
22) электропитающая станция на базе автомобиля повышенной проходимости;
23) система записи телефонных и радио переговоров, хранения архива переговоров большой емкости;
24) тайч-панель.

6. Строительство, реконструкция и ремонт зданий и сооружений объектов защиты от чрезвычайных ситуаций

1) строительство пожарных депо, учебно-тренировочных центров, пожарно-технических лабораторий, гаражей и навесов для техники;
2) разработка проектно-сметной документации по привязке типового проекта на строительство пожарных депо, учебно-тренировочных центров, пожарно-технических лабораторий, гаражей и навесов для техники;
3) строительство зданий, сооружений и объектов военного назначения;
4) разработка проектно-сметной документации по привязке типового проекта на строительство зданий, сооружений и объектов военного назначения;
5) строительство водно-спасательных станций, постов и бассейнов для тренировки спасателей-водолазов;
6) разработка проектно-сметной документации по привязке типового проекта на строительство водно-спасательных станций, постов и бассейнов;
7) строительство комплексов зданий и сооружений для оперативно-спасательных отрядов;
8) разработка проектно-сметной документации по привязке типового проекта на строительство комплексов зданий и сооружений для оперативно-спасательных отрядов.
9) разработка проектно-сметной документации для капитального ремонта и реконструкции зданий, помещений, сооружений, складских помещений;
10) капитальный ремонт и реконструкция зданий, помещений, сооружений, складских помещений;
11) проектно-изыскательные работы по капитальному ремонту зданий, помещений, сооружений, складских помещений длительного хранения.

Приказ министра обороны Республики Казахстан

г. Астана от 15 апреля 2015 года № 196

Об утверждении Программы всеобщего военного обучения граждан

В соответствии с пунктом 2 статьи 14 Закона Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года «О воинской службе и статусе военнослужащих» **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Программу всеобщего военного обучения граждан.

2. Начальнику Департамента организационно-мобилизационной работы Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Казахстан:

1) в установленном законодательством порядке направить настоящий приказ в Министерство юстиции Республики Казахстан для государственной регистрации;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации копию настоящего приказа направить на официальное опубликование в периодические печатные издания и в информационно-правовую систему «Әділет» республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Республиканский центр правовой информации Министерства юстиции Республики Казахстан»;

3) после официального опубликования настоящий приказ разместить на официальном веб-сайте Министерства обороны Республики Казахстан.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя министра обороны – начальника Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ довести до должностных лиц в части, их касающейся.

5. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр обороны Республики Казахстан И. ТАСМАГАМБЕТОВ

«СОГЛАСОВАН»
Начальник Службы государственной охраны Республики Казахстан
генерал-майор
А. КУРЕНБЕКОВ
15 мая 2015 года

«СОГЛАСОВАН»
Председатель Комитета национальной безопасности Республики Казахстан
Н. АБЫКАЕВ
1 июня 2015 года

«СОГЛАСОВАН»
Министр внутренних дел Республики Казахстан
генерал-лейтенант полиции
К. КАСЫМОВ
28 апреля 2015 года

Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 3 июля 2015 года за № 11562.

Утверждена
приказом министра обороны Республики Казахстан
от 15 апреля 2015 года № 196

Программа
всеобщего военного обучения граждан

№ п/п	Наименование тематики	Время	Форма проведения
1	2	3	4
	1. Вводная		
1.	Защита родного Отечества – священный долг и обязанность каждого гражданина	1 час	Лекция
	2. Гражданская оборона		
2.	Современные средства поражения. Основные мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях. Индивидуальные и коллективные средства защиты	2 часа	Лекция
3.	Стихийные бедствия, их характеристика и возможные последствия, порядок оповещения населения о стихийных бедствиях	1 час	Лекция
4.	Оказание первой медицинской помощи при ранениях, травмах. Средства и способы наложения повязок, остановки кровотечения	2 часа	Практическое занятие
5.	Средства индивидуальной защиты. Их классификация	2 часа	Практическое занятие
	3. Тактическая подготовка		
6.	Основы общевойскового боя. Система огня	1 час	Лекция
7.	Действия солдата в бою. Солдат в наступлении	1 час	Лекция
8.	Солдат в обороне. Отделение в обороне	1 час	Лекция
	4. Огневая подготовка		
9.	Материальная часть стрелкового оружия (автомат Калашникова, пистолет Макарова, ручной противотанковый гранатомет). Разборка и сборка автомата (пулемета)	2 часа	Практическое занятие
10.	Меры безопасности при обращении с оружием, боеприпасами и взрывчатыми веществами	2 часа	Практическое занятие
11.	Основы и правила стрельбы	2 часа	Лекция
12.	Техническое обслуживание и подготовка автомата к стрельбе	1 час	Практическое занятие
	5. Инженерная подготовка		
13.	Инженерное оборудование и маскировка позиций	1 час	Лекция
14.	Оборудование одиночных и парных окопов для стрельбы из автомата, пулемета и гранатомета	2 часа	Практическое занятие
	6. Общевоинские уставы Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан		
15.	Понятие об общевоинских уставах Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан. Значение общевоинских уставов в жизни и деятельности воинского коллектива. Общие обязанности военнослужащих	1 час	Лекция
16.	Воинские звания, знаки различия. Назначение, состав и вооружение суточного наряда роты. Обязанности суточного наряда	1 час	Лекция
	7. Военная топография		
17.	Ориентирование на местности без карты и движение по азимуту	2 часа	Практическое занятие
	Всего:	25 часов	

Приказ министра культуры и спорта Республики Казахстан

г. Астана от 16 ноября 2015 года № 354

Об утверждении Правил выплаты субсидий государственным театрам, концертным организациям, культурно-досуговым организациям, музеям и циркам

В соответствии с пунктом 5 статьи 35 Бюджетного кодекса Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года и подпунктом 35-7) статьи 7 Закона Республики Казахстан от 15 декабря 2006 года «О культуре» **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила выплаты субсидий государственным театрам, концертным организациям, культурно-досуговым организациям, музеям и циркам.

2. Департаменту экономики и финансов Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в установленном законодательством порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа направление копий настоящего приказа для официального опубликования в информационно-правовой системе «Әділет» и периодическом печатном издании на электронном носителе с приложением бумажного экземпляра, заверенного гербовой печатью, для внесения в эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан в электронном виде, удостоверенных электронной цифровой подписью лица, уполномоченного подписывать настоящий приказ, с приложением бумажного экземпляра, заверенного гербовой печатью:

3) после официального опубликования размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства культуры и спорта Республики Казахстан;

4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Департамент юридической службы Министерства культуры и спорта Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 2 настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра культуры и спорта Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр культуры и спорта Республики Казахстан
А. МУХАМЕДИУЛЫ

«СОГЛАСОВАН»
Министр финансов Республики Казахстан
Б. СУЛТАНОВ

«СОГЛАСОВАН»
Министр национальной экономики Республики Казахстан
Е. ДОСАЕВ

Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 29 декабря 2015 года за № 12608.

Утверждены
приказом министра культуры и спорта
Республики Казахстан
от 16 ноября 2015 года № 354

Правила
выплаты субсидий государственным театрам, концертным организациям, культурно-досуговым организациям, музеям и циркам

1. Настоящие Правила выплаты субсидий государственным театрам, концертным организациям, культурно-досуговым организациям, музеям и циркам (далее – Правила) разработаны в соответствии с пунктом 5 статьи 35 Бюджетного кодекса Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года и подпунктом 35-7) статьи 7 Закона Республики Казахстан от 15 декабря 2006 года «О культуре» и определяют порядок выплаты субсидий государственным театрам, концертным организациям, культурно-досуговым организациям, музеям и циркам из республиканского и местного бюджета (далее – бюджетные субсидии).

2. Бюджетные субсидии выделяются на покрытие убытков из республиканского и местного бюджета и предназначаются для процентного покрытия убытков (удешевления стоимости услуг):

1) государственным театрам, циркам, концертным и культурно-досуговым организациям, связанных с предоставлением услуг по обеспечению доступности театральных цирковых, культурно-досуговых мероприятий для населения, концертных мероприятий для всех слоев населения республики, пропагандой классического, народного, музыкального и хореографического искусства;

2) государственным музеям, связанных с обеспечением сохранности, учета, комплектования и реставрации культурных ценностей.

3. Распределение бюджетных субсидий Министерством культуры и спорта Республики Казахстан и местными исполнительными органами областей, города республиканского значения, столицы, района (города областного значения) (далее – администратор бюджетной программы) осуществляется путем направления суммы на покрытие убытков государственным театрам, концертным организациям, культурно-досуговым организациям, музеям и циркам за минусом размера убытка покрываемого за счет собственных средств.

4. Выплаты бюджетных субсидий из республиканского бюджета производится в соответствии со сводными планами финансирования по обязательствам и платежам. При этом размер субсидий на покрытие убытков республиканских театров, концертных организаций и музеев не превышает размер, указанный в приложении 1 к настоящим Правилам.

5. Выплаты бюджетных субсидий из областного, города республиканского значения, столицы, районного (города областного значения) бюджета производится в соответствии со сводными планами финансирования по обязательствам и платежам. Субсидии выделяются на покрытие убытков организаций за исключением размера убытка, покрываемых за счет собственных средств.

6. Администратор бюджетной программы в течение пятнадцати рабочих дней после утверждения центральным и местным уполномоченным органом по исполнению бюджета сводного плана финансирования доводит до государственных театров, концертных и культурно-досуговым организаций, музеев и цирков помесячное распределение выделяемых бюджетных субсидий.

7. Бюджетные субсидии, получаемые государственными театрами, концертными организациями, культурно-досуговыми организациями, музеями и цирками зачисляются на текущий счет, открываемый ими в банках второго уровня.

8. Государственные театры, концертные организации, культурно-досуговые организации, музеи и цирки для получения бюджетных субсидий представляют администратору бюджетной программы:

1) ежегодно, не позднее 30 декабря текущего года, на основании полученных объемов бюджетных субсидий утвержденные планы доходов по оказываемым услугам и план расходов на предстоящий год, по формам согласно приложениям 2 и 3 к настоящим Правилам;

2) ежемесячно, не позднее 25 числа месяца, расчет покрытия убытков на предстоящий месяц по форме согласно приложению 4 к настоящим Правилам.

9. Государственные театры, концертные организации, культурно-досуговые организации, музеи и цирки ежегодно, не позднее 15 числа третьего месяца, следующего за отчетным периодом, обеспечивают предоставление администратору бюджетных программ утвержденных отчетов по исполнению планов развития.

Приложение 1
к Правилам выплаты субсидий государственным
театрам, концертным организациям,
культурно-досуговым организациям, музеям и циркам

Размер субсидий на покрытие убытков
республиканских театров, концертных организаций и музеев

№ п/п	размер субсидий из республиканского бюджета (в процентах %)	наименование организаций
1	2	3
1.	90%	НАО «Государственный театр оперы и балета «Астана Опера»
2.	85%	РГКП «Казахский государственный академический театр оперы и балета имени Абая»
3.	85%	РГКП «Казахский государственный академический театр драмы им. М. Ауэзова»
4.	80%	РГКП «Государственный академический русский театр драмы им. М. Лермонтова»
5.	85%	РГКП «Государственный академический казахский театр для детей и юношества им. Г. Мусрепова»
6.	90%	РГКП «Государственный академический русский театр для детей и юношества им. Н. Сац»
7.	95%	РГКП «Государственный республиканский корейский театр музыкальной комедии»
8.	95%	РГКП «Государственный республиканский уйгурский театр музыкальной комедии имени Куддуса Кужамырова»
9.	95%	РГКП «Республиканский немецкий драматический театр»
10.	90%	РГКП «Государственный ансамбль танца РК «Салтанат»
11.	95%	РГКП «Государственный академический театр танца Республики Казахстан»
12.	90%	РГКП «Казахская государственная филармония имени Жамбыла»
13.	90%	РГКП «Казахский государственный академический оркестр народных инструментов им. Курмангазы»
14.	95%	РГКП «Ансамбль классической музыки «Камерата Казахстана»
15.	95%	РГКП «Государственный камерный оркестр «Ақжауын»
16	90%	РГКП «Центральный государственный музей Республики Казахстан»
17	90%	РГКП «Государственный музей искусств Республики Казахстан имени А. Кастеева»
18	92%	РГКП «Государственная коллекция уникальных смычковых музыкальных инструментов»
19	98%	РГКП «Республиканский музей книги»
20	98%	РГКП «Национальный историко-культурный заповедник «Ордабасы»
21	98%	РГКП «Государственный историко-культурный заповедник-музей «Берел»
22	98%	РГКП «Государственный историко-культурный заповедник-музей «Иссык»
23	90%	РГКП «Отрарский государственный археологический заповедник-музей»
24	95%	РГКП «Национальный историко-культурный и природный заповедник-музей «Улытау»
25	80%	РГКП «Государственный историко-культурный заповедник-музей «Азрет-Султан»
26	95%	РГКП «Государственный историко-культурный и литературно-мемориальный заповедник-музей Абая «Жидебай-Борили»
27	95%	РГКП «Государственный историко-культурный заповедник-музей «Памятники древнего Тараза»
28	97%	РГКП «Государственный историко-культурный и природный заповедник-музей «Тамгалы»
29	90%	РГКП «Национальный музей Республики Казахстан»

Примечание. Расшифровка аббревиатур:
НАО – некоммерческое акционерное общество
РГКП – республиканское государственное казенное предприятие

Приложение 2
к Правилам выплаты субсидий государственным
театрам, концертным организациям,
культурно-досуговым организациям, музеям и циркам

форма

План доходов по оказываемым услугам за 20___ год

_____
(наименование юридического лица)

№ п/п	Количество спектаклей, концертов (штук)	Количество зрителей (тысяч человек)	доходы (тысяч тенге)			примечание
			От реализации билетов	аренда	прочие	
1	2	3	4	5	6	7

Приложение 3
к Правилам выплаты субсидий государственным
театрам, концертным организациям,
культурно-досуговым организациям, музеям и циркам

форма

План расходов за 20___ год

_____
(наименование юридического лица)

тысяч тенге

№ п/п	наименование показателей	сумма	примечание
1	2	3	4

Приложение 4
к Правилам выплаты субсидий государственным
театрам, концертным организациям,
культурно-досуговым организациям, музеям и циркам

форма

Расчет покрытия убытков на _____ месяц 20___ года

_____
(наименование юридического лица)

тысяч тенге

№ п/п	Стоимость реализуемых услуг	Сумма собственных доходов	Сумма субсидий
1	2	3	4

Приказ министра образования и науки Республики Казахстан

г. Астана от 29 июля 2014 года № 312

Об утверждении типовых учебных планов и типовых образовательных учебных программ по специальностям технического и профессионального образования

Продолжение. Начало в № 209, 212, 217, 232, 2016 год – № 9, 12, 27, 29, 32, 34, 39, 42, 44, 47, 50, 57, 60

	Квалификация: 090901 3 – Техник-энергетик		
СД 10	**Ремонт и обслуживание оборудования ядерных реакторов** Управление работой реактора; требования к надежности и безопасности работы реактора; переходные процессы в ядерных реакторах; основные динамические характеристики, определяющие состояние реактора; способы регулирования реакторов различных типов; изменение реактивности в переходных режимах и аварийные процессы; изменение изотопного состава активной зоны реактора; выгорание ядерного топлива, воспроизводство, шлакование и отравление реактора; обслуживание ядерных реакторов и вспомогательного оборудования; ремонт поверхностей нагрева парогенераторов; изоляционные работы; ремонт насосов и арматуры; организация ремонтных работ.	**Знания:** – требования к надежности и безопасности работы реактора; – способы регулирования реакторов различных типов; – задачи обслуживания и ремонта; состав персонала; организацию рабочего места; основные показатели экономичности и надежности; – организационные мероприятия и документацию ремонта; – методику проведения гидравлических испытаний, опрессовок; – конструкцию ядерных реакторов и парогенераторов; – конструкцию центробежных насосов; – виды и конструкцию арматуры; – правила работы с изоляционными материалами; – компоновку оборудования. **Умения:** – работать с технической документацией; руководящими нормативными документами; – составлять подготовительную, оперативную, заключительную, отчетную документацию; – выполнять слесарные работы, связанные с чисткой поверхностей; – составлять дефектную ведомость; – проверять состояние элементов оборудования.	ПК 3.1.3 ПК 3.1.6 ПК 3.1.8 ПК 3.1.9
СД 11	**Ремонт и обслуживание турбинного оборудования** Пуск и остановка турбин в рабочем диапазоне нагрузок; обслуживание и наладка масляной системы, системы регулирования и защиты паровых турбин; обслуживание и наладка конденсационного устройства, системы регенерации, сетевой подогревательной установки, насосного оборудования; ремонт теплообменников; ремонт статорных частей цилиндра; ремонт роторов; восстановление зазоров между статором и ротором цилиндра; ремонт системы регулирования и маслоснабжения.	**Знания:** – состав персонала и организацию его работы, права и обязанности;

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: Теоретические занятия	из них: Практические (лабораторно-практические занятия)	из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**			**1–2**
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**296**			**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**712**	**428**	**284**	**2–3**
ОПД 01	Черчение		+	+		90	54	36	
ОПД 02	Электротехника с основами промышленной электроники	+		+		166	102	64	
ОПД 03	Основы технической механики		+	+		72	42	30	
ОПД 04	Делопроизводство на государственном языке		+	+		64	38	26	
	Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам*								
ОПД 05	Электрические машины	+		+		140	84	56	
	Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*								
ОПД 05	Силовые сети и электрооборудование	+		+		140	84	56	
	Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*								
ОПД 05	Освещение и осветительные сети	+		+		140	84	56	
ОПД 06	Электроматериаловедение		+	+		76	46	30	
ОПД 07	Экология		+	+		32	18	14	
ОПД 08	Охрана труда		+	+		72	44	28	
СД 00	**Специальные дисциплины**					**280**	**168**	**112**	**1–3**
	Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам*								
СД 01	Технология монтажа электрических машин	+		+		280	168	112	
	Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*								
СД 01	Технология монтажа силовых сетей и электрооборудования	+		+		280	168	112	
	Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*								
СД 01	Технология монтажа освещения и осветительных сетей	+		+		280	168	112	
ДОО. 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**36-284****			
ПО и ПП	**Профессиональное обучение и профессиональная практика**					**1 332**			
ПО.00	**Производственное обучение**					**504**			
ПО. 01	Учебная практика					324			
ПО. 02	Ознакомительная практика					180			
ПП.00	**Профессиональная практика**					**828**			
ПП. 01	Технологическая практика					828			
ПА. 00	**Промежуточная аттестация**					**144**			
ИА. 00	**Итоговая аттестация**					**72**			
ИА. 01	Итоговая аттестация***					60			
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12			
	Итого на обязательное обучение					**4 320**			
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего:					**4 960**			

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемый организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД 05, ОПД 08, СД 01) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (ОПД 05, СД 01).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 169
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0900000 – Энергетика
Специальность: 0910000 – Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)
Квалификация: 091001 2– Электромонтажник по электрическим машинам*
091002 2 – Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*
091003 2 – Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	из них: Практические (лабораторно-практические) занятия	из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**376**			**1–2**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**				-	**712**	**428**	**284**	**1–2**
ОПД 01	Черчение		+			90	54	36	
ОПД 02	Электротехника с основами промышленной электроники	+		+		166	102	64	
ОПД 03	Основы технической механики	+		+		72	42	30	
ОПД 04	Делопроизводство на государственном языке		+	+		64	38	26	
	Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам*								
ОПД 05	Электрические машины	+		+		140	84	56	
	Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*								
ОПД 05	Силовые сети и электрооборудование	+		+		140	84	56	
	Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*								
ОПД 05	Освещение и осветительные сети	+		+		140	84	56	
ОПД 06	Электроматериаловедение	+		+		76	46	30	
ОПД 07	Экология		+	+		32	18	14	
ОПД 08	Охрана труда	+		+		72	44	28	
СД 00	**Специальные дисциплины**					**280**	**168**	**112**	**1–2**
	Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам*								
СД 01	Технология монтажа электрических машин	+		+		280	168	112	
	Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*								
СД 01	Технология монтажа силовых сетей и электрооборудования	+		+		280	168	112	
	Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*								
СД 01	Технология монтажа освещения и осветительных сетей	+		+		280	168	112	
ДОО. 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**72-320****			
ПО и ПП	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 224**			
ПО.00	**Производственное обучение**					**504**			
ПО. 01	Учебная практика					324			
ПО.02	Ознакомительная практика					180			
ПП.00	**Профессиональная практика**					**720**			
ПП01	Технологическая практика					720			
ПА.00	**Промежуточная аттестация**					**144**			
ИА.00	**Итоговая аттестация**					**72**			
ИА.01	Итоговая аттестация***					60			
ИА.02 (ОУППК)	Оценки уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации					12			
	Итого на обязательное обучение					**2 880**			
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего					**3 312**			

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемый организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД 05, ОПД 08, СД 01) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (ОПД 05, СД 01).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 170
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0900000 – Энергетика
Специальность: 0910000 – Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)
Квалификация: 091004 3 – Электромеханик
091005 3 – Техник-электрик

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	из них: Практические (лабораторно-практические) занятия	из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**376**			**1–2**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**				-	**712**	**428**	**284**	**1–2**
ОПД 01	Черчение		+			90	54	36	
ОПД 02	Электротехника с основами промышленной электроники	+		+		166	102	64	
ОПД 03	Основы технической механики	+		+		72	42	30	
ОПД 04	Делопроизводство на государственном языке		+	+		64	38	26	
	Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам*								
ОПД 05	Электрические машины	+		+		140	84	56	
	Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*								
ОПД 05	Силовые сети и электрооборудование	+		+		140	84	56	
	Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*								
ОПД 05	Освещение и осветительные сети	+		+		140	84	56	
ОПД 06	Электроматериаловедение	+		+		76	46	30	
ОПД 07	Экология		+	+		32	18	14	
ОПД 08	Охрана труда	+		+		72	44	28	
СД 00	**Специальные дисциплины**					**280**	**168**	**112**	**1–2**
	Квалификация: 091001 2 Электромонтажник по электрическим машинам*								
СД 01	Технология монтажа электрических машин	+		+		280	168	112	
	Квалификация: 091002 2 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*								
СД 01	Технология монтажа силовых сетей и электрооборудования	+		+		280	168	112	
	Квалификация: 091003 2 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям*								
СД 01	Технология монтажа освещения и осветительных сетей	+		+		280	168	112	
ДОО. 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**72-320****			
ПО и ПП	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 224**			
ПО.00	**Производственное обучение**					**504**			
ПО. 01	Учебная практика					324			
ПО.02	Ознакомительная практика					180			
ПП.00	**Профессиональная практика**					**720**			
ПП01	Технологическая практика					720			
ПА.00	**Промежуточная аттестация**					**144**			
ИА.00	**Итоговая аттестация**					**72**			
ИА.01	Итоговая аттестация***					60			
ИА.02 (ОУППК)	Оценки уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации					12			
	Итого на обязательное обучение					**2 880**			
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего					**3 312**			

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемый организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД 05, ОПД 08, СД 01) или защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (ОПД 05, СД 01).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 171
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 0900000 – Энергетика
Специальность: 0910000 – Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)
Квалификация: 091004 3 – Электромеханик
091005 3 – Техник-электрик

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	из них: Практические (лабораторно-практические) занятия	из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**476**			**1–3**
СЭД. 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики, основы права)					**180**			**1–2**
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**818**	**506**	**312**	**1–3**
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+	+		54	32	22	
ОПД. 02	Черчение		+	+		72	36	36	
ОПД. 03	Основы технической механики	+		+		90	64	26	
ОПД. 04	Теоретические основы электротехники	+		+		160	108	52	
ОПД. 05	Основы электронной техники		+	+		52	32	20	
ОПД. 06	Электроматериаловедение		+	+		72	42	30	
ОПД. 07	Электрические измерения	+		+		90	54	36	
ОПД. 08	Автоматический электропривод		+	+		72	44	28	
ОПД. 09	Электрические машины	+		+		102	62	40	
ОПД. 10	Охрана труда		+	+		54	32	22	
СД. 00	**Специальные дисциплины**					**818**	**494**	**244**	**80**	**2–3**
	Квалификация: 091004 3 – Электромеханик					818	494	244	80	
СД. 01	Электроснабжение промышленных предприятий	+		+	+	176	106	40	30	
СД. 02	Электрооборудование промышленных предприятий	+		+	+	170	102	38	30	
СД. 03	Релейная защита	+		+		72	44	28	
СД. 04	Электрические сети и освещение		+	+		96	58	38	
СД. 05	Ремонт, наладка и испытание электрооборудования	+		+		140	84	56	
СД. 06	Основы электробезопасности		+	+		72	44	28	
СД. 07	Экономика отрасли		+	+	+	92	56	16	20
	Квалификация: 091005 3 – Техник-электрик					818	492	246	80	
СД. 01	Электроснабжение предприятий и гражданских зданий	+		+	+	176	106	40	30	
СД. 02	Электрооборудование бытовой техники и общепромышленных механизмов	+		+	+	170	102	38	30	
СД. 03	Релейная защита	+		+		72	44	28	
СД. 04	Электрические сети и освещение	+		+		140	84	56	
СД. 05	Ремонт, наладка и испытание электрооборудования		+	+		96	56	40	
СД. 06	Основы электробезопасности		+	+		72	44	28	
СД. 07	Экономика отрасли		+	+	+	92	56	16	20
ДОО. 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**48-456****			
ПО и ПП	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**			
ПО.00	**Производственное обучение**					**468**			
ПО 01	Учебная практика					324			
ПО.02	Ознакомительная практика					144			
ПП.00	**Профессиональная практика**					**1 260**			
ПП 01	Технологическая					828			
ПП 02	Преддипломная					432			
ПА.00	**Промежуточная аттестация**					**180**			
ИА.00	**Итоговая аттестация**					**72**			
ИА.01	Итоговая аттестация***					60			
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации					12			
	Итого на обязательное обучение:					**4 320**			
К 00	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год							
Ф 00	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего:					**4 960**			

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемый организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 172
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 0910000 – Электрическое и электромеханическое оборудование (по видам)

Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД. 01	**Профессиональный казахский язык** Синтаксис казахского языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи.	**Знания:** – казахского языка в объеме, необходимом для профессионального общения. **Умения:** – разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли.	БК 3
ОГД. 02	**Профессиональный иностранный язык** Терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи.	**Знания:** – иностранного языка в объеме необходимом для профессионального общения. **Умения:** – разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли.	БК 3
ОГД. 03	**История Казахстана**		
ОГД. 04	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста, формирование его здорового образа жизни; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования.	**Знания:** – требовании нормативов физической подготовленности; – основных понятии здорового образа жизни; – техники выполнения нормативов. **Умения:** – составлять комплексы утренней физзарядки; – выполнять нормативы; – применять изученные приемы игры и индивидуальные тактические задачи в учебной игре.	БК 5
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД. 01	**Черчение** Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьб. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности.	**Знания:** – основных правил построения чертежей и схем; – основ начертательной геометрии и проекционного черчения. **Умения:** – выполнять сборочные чертежи и деталировку.	ПК 2.2.2
ОПД. 02	**Электротехника с основами промышленной электроники** Электрические цепи постоянного однофазного и трехфазного синусоидального токов; электрические машины постоянного и переменного токов; силовые трансформаторы, специальные виды трансформаторов. Общие сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии. Основы электроники. Электровакуумные и газоразрядные приборы, электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы. Интегральные схемы микроэлектроники. Основы гидравлики, гидравлические машины. Пневматические устройства. Основы технической термодинамики. Водяной пар. Основы теплопередачи. Топливо и котельные установки. Компрессоры, пневматические приводы, вентиляторы. Тепловые двигатели и холодильные установки.	**Знания:** – характеристики электрического поля; – основные параметры цепи постоянного тока; ЭДС источника электроэнергии; – закон электромагнитной индукции; – устройство приборов разных систем; – преимущество переменного тока перед постоянным; – характеристики переменного тока; – схемы соединения трехфазных потребителей; – методы и правила расчета трехфазной цепи; – состав электроприводов, виды электроприводов, режимы работы электроприводов; – общие сведения о типах электростанций, об устройствах линий электропередач и трансформаторных подстанций; – назначение устройство и принцип работы полупроводниковых приборов; –классификацию усилителей,назначение и работу схемы; – назначение мультивибратора и триггера, устройство, структурную схему и принцип работы осциллографа. **Умения:** – рассчитывать сопротивление проводника, ток по закону Ома, работу и мощность электрического тока; – определять индуктивность прямой и кольцевой катушки; – давать характеристику прибора по символам на его шкале; – производить расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей; – читать схемы релейно-контакторного управления; – классификацию усилителей, назначение и работу схемы.	ПК 2.1.3 ПК 2.1.10
ОПД. 03	**Основы технической механики** Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пары сил, центр тяжести плоских фигур. Кинематика: кинематические характеристики точки, уравнения движения точки, ускорения при различных видах движения точки твердого тела. Динамика: определение работы и мощности при поступательном и вращательном движении, коэффициент полезного действия. Сопротивление материалов: внешние и внутренние силы; геометрические характеристики сечений; напряжения и деформации; расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. Детали машин и механизмов: основные понятия и определения деталей механизмов и машин. Передачи: цилиндрические, конические, червячные, ременные, цепные. Подшипники скольжения и качения. Опоры. Резьбовые и шпоночные соединения.	**Знания:** – аксиомы статики; правила определения момента силы относительно точки; уравнения равновесия плоской системы сходящихся и произвольно расположенных сил; – формулы определения центра тяжести сложных сечений; – формулы определения напряжений, внутренних силовых факторов при растяжении, сжатии, срезе, смятии, учении, изгибе; – последовательности построения эпюр продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов; – формулы определения работы постоянной силы и мощности на прямом участке и при вращательном движении тела; к.п.д. механизмов соединенных последовательно; – основных требовании к машинам и деталям машин; – условного обозначения передач; кинематические схемы механизмов; – назначения и особенностей прямозубых и непрямозубых зубчатых передач; – назначения, области применения, конструкции, материалы подшипников качения; – назначения, области применения, конструкции осей и валов; редукторов. **Умения:** – составить уравнения равновесия и решить их относительно неизвестных; – определять моменты сил относительно точек; определять опорные реакции консольных, двухопорных балок и других тел, нагруженных силами и моментами; – применять метод сечений для определения вида нагружения в поперечном сечении бруса; – строить эпюры продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов; – выполнять три вида расчетов при растяжении, сжатии, срезе, смятии, кручении, изгибе; – использовать условные обозначения передач для чтения и составления кинематических схем механизмов; – определять угловые скорости, вращающие моменты, мощности на всех валах, передаточные отношения отдельных ступеней передач; – производить геометрический расчет основных размеров зубчатых передач.	ПК 2.1.13 ПК 2.1.15
ОПД. 04	**Делопроизводство на государственном языке** Документы, их назначение и способы документации, система документации, структура документов; сбор и хранение документов; организация и технология делопроизводства; порядок организации и формирования дел.	**Знания:** – регистрируемые и нерегистрируемые документы; – сведения, выписываемые в регистрационную форму в процессе регистрации из входящего документа; – об определении номенклатуры и формировании дел; – нормативные документы при организации работы по формированию, оформлению и хранению дел; – расположение реквизитов на бланках; – содержание приказов: о приеме на работу; о переводе на другую работу; об увольнении по собственному желанию; об отстранении от работы; статьи 12, 17, 28, 31 Закона РК «О труде»; – о наличии печати на гарантийном письме; – виды документов, необходимых при поступлении на работу; – содержание пунктов индивидуального трудового договора; – содержание документа «Правила внутреннего трудового распорядка». **Умения:** – работать со справочной литературой; – охарактеризовать по технологической цепочке все этапы движения документа; – оформлять реквизиты, которые придают документу юридическую силу; – оформлять вышеуказанные приказы; – оформлять на бланках виды писем с реквизитами; – составлять акты, справки, протоколы, телефонограммы со всеми необходимыми реквизитами; – оформлять резюме, доверенность, расписку со всеми необходимыми реквизитами; – составлять штатное расписание.	БК 3
	Квалификация: 091001 2 – Электромонтажник по электрическим машинам*		
ОПД 05	**Электрические машины** Основные сведения о машине постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Магнитное поле машины при нагрузке. Потери и коэффициент полезного действия электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Принцип работы и главные конструктивные элементы трансформаторов. Работа трансформатора под нагрузкой. Параллельная работа трансформаторов. Классификация и устройство машин переменного тока. Основные сведения о бесколлекторной асинхронной машине. Пуск в ход асинхронных двигателей. Однофазные и двухфазные асинхронные машины. Основные сведения о синхронных машинах. Нагревание и охлаждение электрических машин и трансформаторов.	**Знания:** – принцип действия машин постоянного тока; – конструкцию машины постоянного тока; конструкцию якорных обмоток; – методы расчета магнитной цепи машины; – сущность процесса коммутации; виды коммутации; – классификацию генератора постоянного тока; характеристики генераторов постоянного тока; –принцип действия двигателей постоянного тока; классификацию и характеристики двигателей постоянного тока; способы пуска двигателей постоянного тока; – принцип действия и конструкцию трансформаторов; режимы работы трансформатора; – принцип действия и конструкцию синхронных двигателей с активным ротором; область применения синхронных двигателей; – принцип действия и конструкцию асинхронных двигателей; – способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором; – использование трехфазных двигателей в однородном режиме. **Умения:** – определить группу соединения; – подобрать трансформаторы, допускающие параллельную работу; – определять вид синхронного реактивного двигателя по его конструктивным способностям; – включать и загружать синхронный двигатель; – анализировать характеристики асинхронного двигателя; – выполнять пуск в ход асинхронного двигателя; – выполнять реверс трехфазного асинхронного двигателя.	ПК 2.1.3 ПК 2.1.11 ПК 2.1.13 ПК 2.1.16
	Квалификация: 091002 2 – Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию*		
ОПД 05	**Силовые сети и электрооборудование** Линии электропередач напряжением выше 1 000 В. Линии электропередачи напряжением до 1 000 В. Кабельные линии до и выше 1 кВ. Жесткие и гибкие токопроводы 6–35 кВ в сетях промышленных предприятий. Расчет сетей по потере напряжения. Характеристика электроприемников. Схемы внутрицехового распределения электроэнергии. Выбор электрооборудования для различных условий среды. Выбор электрооборудования для производственных установок: насосные, компрессорные, котельные, поточно-транспортные системы в едином технологическом процессе, автогаражи. Электродвигатели и аппараты управления. Электрическая часть осветительных установок.	**Знания:** – устройства, конструктивных особенностей линий электропередач, кабельных сетей и токопроводов; – устройства и области применения электроприемников электрической энергии и производственных установок; – устройства и принципа действия асинхронных, синхронных электродвигателей, электродвигателей постоянного тока. **Умения:** – проводить расчеты и выбирать кабели и провода в сетях электроснабжения; – выбирать электродвигатели и аппараты управления для различных режимов работы в зависимости от условий окружающей среды.	ПК 2.2.1 ПК 2.2

СЭД 04	**Основы экономики** Особенности традиционной и рыночной экономики; основное содержание экономической реформы в Казахстане; структура экономики страны; кредитно-денежная и налоговая система; международное разделение труда.	**Знания:** – общие положения экономической теории; – экономические ситуации в стране и за рубежом; – основы макро– и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 1 БК 4 БК 8
СЭД 05	**Основы права** Конституция Республика Казахстан – ядро правовой системы; всеобщая декларация прав человека; личность, право, правовое государство; юридическая ответственность и ее виды; основные отрасли права; судебная система Республики Казахстан; правоохранительные органы.	**Знания:** – прав и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности. **Умения:** – защищать личную свободу и достоинства; – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.	БК 1 БК 2
ОПД.00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД.01	**Делопроизводство на государственном языке** Документы, их назначение и способы документации, система документации, структура документов; сбор и хранение документов; организация и технология делопроизводства; порядок организации и формирования дел.	**Знания:** – регистрируемые и нерегистрируемые документы; – сведения, выписываемые в регистрационную форму в процессе регистрации из входящего документа; – об определении номенклатуры и формировании дел; – нормативные документы при организации работы по формированию, оформлению и хранению дел; – расположение реквизитов на бланках; – содержание приказов: о приеме на работу; о переводе на другую работу; об увольнении по собственному желанию; об отстранении от работы(статьи 12, 17, 28, 31 Закона РК «О труде»; – о наличии печати на гарантийном письме; – виды документов, необходимых при поступлении на работу; – содержание пунктов индивидуального трудового договора; – содержание документа «Правила внутреннего трудового распорядка». **Умения:** – работать со справочной литературой; – охарактеризовать по технологической цепочке все этапы движения документа; – оформлять реквизиты, которые придают документу юридическую силу; – оформлять вышеуказанные приказы; – оформлять на бланках виды писем с реквизитами; – составлять акты, справки, протоколы, телефонограммы со всеми необходимыми реквизитами; – оформлять резюме, доверенность, расписку со всеми необходимыми реквизитами; – составлять штатное расписание.	БК 3
ОПД. 02	**Черчение** Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей	**Знания:** – линии по ГОСТу 2.303-68, форматы по ГОСТу 2.301-68; – шрифты чертежные по ГОСТу 2.304-81; – масштабы по ГОСТу 2.302-68, правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68, виды сопряжений; – плоскости проекций, оси проекций и их обозначение; – основные сведения о простых разрезах; – основные сведения о резьбах; – изображения – виды, разрезы сложные, сечения, выносные элементы; – назначение и порядок выполнения сборочного чертежа; – порядок чтения сборочного чертежа. **Умения:** – вычерчивать различные линии с соблюдением стандарта; – выполнять надписи на чертежах стандартным шрифтом; – определять масштаб чертежа, выполнять чертежи деталей в заданном масштабе; – выполнять комплексные чертежи моделей с применением простых разрезов; – выполнять сложные разрезы и сечения деталей; – читать, составлять и оформлять схемы согласно ГОСТам; – читать и выполнять сборочные чертежи, составлять спецификацию.	ПК 3.4.8 ПК 3.5.7
ОПД. 03	**Основы технической механики** Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пары сил, центр тяжести плоских фигур. Кинематика: кинематические характеристики точки, уравнения движения точки, ускорения при различных видах движения точки твердого тела. Динамика: определение работы и мощности при поступательном и вращательном движении, коэффициент полезного действия. Сопротивление материалов: внешние и внутренние силы; геометрические характеристики сечений; напряжения и деформации; расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. Детали машин и механизмов: основные понятия и определения деталей механизмов и машин. Передачи: цилиндрические, конические, червячные, ременные, цепные. Подшипники скольжения и качения. Опоры. Резьбовые и шпоночные соединения.	**Знания:** – аксиомы статики; правило определения момента силы относительно точки; – формулы определения центра тяжести сложных сечений; – формулы определения напряжений, внутренних силовых факторов при растяжении, сжатии, срезе, смятии,учении, изгибе; – последовательность построения эпюр продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов; – формулы определения работы постоянной силы и мощности на прямом участке и при вращательном движении тела; к. п. д. механизмов соединенных последовательно; – основные требования к машинам и деталям машин; – условное обозначение передач; кинематические схемы механизмов; – назначение и особенности прямозубых и непрямозубых зубчатых передач; – назначение, область применения, конструкция, материалы подшипников качения; – назначение, область применения, конструкцию осей и валов, редукторов. **Умения:** – составить уравнения равновесия и решить их относительно неизвестных; – определять моменты сил относительно точек; – определять опорные реакции консольных, двухопорных балок и других тел, нагруженных силами и моментами; – применять метод сечений для определения вида нагружения в поперечном сечении бруса; – строить эпюры продольных сил, нормальных напряжений, крутящих моментов, поперечных сил и изгибающих моментов; – выполнять три вида расчетов при растяжении, сжатии, срезе, смятии, кручении, изгибе; – использовать условные обозначения передач для чтения и составления кинематических схем механизмов; – определять угловые скорости, вращающие моменты, мощности на всех валах, передаточные отношения отдельных ступеней передач; – производить геометрический расчет основных размеров зубчатых передач.	ПК 3.4.11
ОПД. 04	**Теоретические основы электротехники** Электрические цепи постоянного тока. Однофазный и трехфазный синусоидальный токи; электрические машины постоянного и переменного токов; силовые трансформаторы, специальные виды трансформаторов. Общие сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии.	**Знания:** – характеристики электрического поля; – основные параметры цепи постоянного тока; – ЭДС источника электроэнергии; – закон электромагнитной индукции; – устройство приборов разных систем; – преимущество переменного тока перед постоянным; – характеристики переменного тока; – схемы соединения трехфазных потребителей; – методы и правила расчета трехфазной цепи; – состав электроприводов, виды электроприводов, режимы работы электроприводов; – общие сведения о типах электростанций, об устройствах линий электропередачи и трансформаторных подстанций. **Умения:** – рассчитывать сопротивление проводника, ток по закону Ома, работу и мощность электрического тока; – определять индуктивность прямой и кольцевой катушки; – давать характеристику прибора по символам на его шкале; – производить расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей; – читать схемы релейно-контакторного управления.	ПК 3.5.1
ОПД. 05	**Основы электронной техники** Полупроводниковые выпрямители, стабилизаторы, усилители и генераторы. Интегральные схемы микроэлектроники.	**Знания:** – устройство, принцип действия, основные технические параметры, маркировку, условные обозначения и область применения различных дискретных приборов; – принцип построения основных типовых схем, источников питания, преобразовательных устройств; – назначение каждого элемента схемы; – основные графики, поясняющие работу схем; – принцип построения схем усилительных каскадов низкой частоты, усилителей мощности, многокаскадных усилителей, усилителей постоянного тока, операционных усилителей; – принцип построения и работу типовых схем генераторов и импульсных устройств; – перспективы развития электроники. **Умения:** – производить расчет выпрямителей; – определять параметры усилителей низкой частоты; – составлять таблицы истинности для логических элементов.	БК 4 ПК 3.5.1
ОПД. 06	**Электроматериаловедение** Общие сведения о строении вещества. Классификация электроматериалов. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Материалы для изделий электронной техники.	**Знания:** – физико-химических основ материаловедения; – основных свойств электротехнических и конструкционных материалов, области их применения. **Умения:** – давать характеристику сплава в зависимости от состава; – классифицировать проводниковые материалы; – расшифровывать марки проводов и кабелей; – определять электрическую прочность электроизоляционных материалов; – определять тип магнитных материалов; – выбирать припои и флюсы.	БК 4
ОПД. 07	**Электрические измерения** Электрические преобразователи. Государственная система приборов. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Приборы измерения температуры, давления, уровня, количества и расходов вещества, физико-химических свойств веществ. Устройство отображения информации. Технические измерения. Универсальные и специальные средства измерений. Выбор средства измерения линейных величин.	**Знания:** – назначение мер измерительных приборов; – назначение измерительных приборов; – способы преобразования измерительных величин; – законы электричества; – принцип действия потенциометров; способы преобразования измеряемых величин в цифровую форму; – принцип действия регистрирующих приборов и преобразователей. **Умения:** – использовать единицы измерения и формулы при выполнении лабораторных работ; – рассчитать сопротивление шунта и добавочные сопротивления; – подобрать измерительные трансформаторы; – определять параметры электрической цепи; – пользоваться точными приборами и выполнять схемы включения; – подобрать регистрирующий прибор и разобраться в принципе действия.	ПК 3.4.1
ОПД. 08	**Автоматический электропривод** Механика электропривода. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Электромеханические свойства двигателей переменного тока. Регулирование скорости электроприводов. Переходные процессы в электроприводах. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений. Потери мощности и энергии в электроприводах. Выбор двигателей. Электромеханические аппараты и устройства управления электроприводом. Релейно-контакторное управление электроприводом. Управление электроприводом с применением бесконтактных аппаратов. Управление электроприводом с помощью непрерывно действующих (замкнутых) систем.	**Знания:** – основы электропривода; – переходные процессы в электроприводах; – схемы управления электроприводом; – методы расчета сопротивлений, выбора электродвигателей; – способы управления электроприводом. **Умения:** – собрать схемы автоматизированного привода; – рассчитать пусковые, тормозные, регулировочные сопротивления; – рассчитывать и выбирать электродвигатели в зависимости от режима работы и условий окружающей среды.	ПК 3.4.2 ПК 3.4.10 ПК 3.5.2
ОПД. 09	**Электрические машины** Основные сведения о машине постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Магнитное поле машины при нагрузке. Потери и коэффициент полезного действия электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Классификация и устройство машин переменного тока. Основные сведения о бесколлекторной асинхронной машине. Пуск в ход асинхронных двигателей. Однофазные и двухфазные асинхронные машины. Основные сведения о синхронных машинах. Нагревание и охлаждение электрических машин.	**Знания:** – принцип действия машин постоянного тока; – конструкцию машины постоянного тока; конструкцию якорных обмоток; – методы расчета магнитной цепи машины; – сущность процесса коммутации; виды коммутации; – классификацию генератора постоянного тока; характеристики генераторов постоянного тока; – принцип действия двигателей постоянного тока; классификацию и характеристики двигателей постоянного тока; способы пуска двигателей постоянного тока; – принцип действия и конструкцию синхронных двигателей с активным ротором; область применения синхронных двигателей; – принцип действия и конструкцию асинхронных двигателей; – способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором; – использование трехфазных двигателей в однородном режиме. **Умения:** – определить группу соединения; – определять вид синхронного реактивного двигателя по его конструктивным способностям; – включать синхронный двигатель; – делать анализ характеристик асинхронного двигателя; – выполнять пуск в ход асинхронного двигателя; – выполнять реверс трехфазного асинхронного двигателя.	ПК 3.4.2 ПК 3.4.10 ПК 3.5.2
ОПД. 10	**Охрана труда** Правовые и организационные вопросы охраны труда. Основы техники безопасности. Производственная санитария. Основы пожарной безопасности. Основы безопасности производства работ на действующих электроустановках и в системах электроснабжения.	**Знания:** – правовые основы охраны труда; – положение о службе ТБ на предприятиях и видах планирования улучшений условий труда; – методы и способы борьбы с влияниями вредных производственных факторов на организм человека; – особенности обеспечения нормализации условий труда на рабочем месте; – воздействие электрического тока на организм человека; основные способы и средства обеспечения безопасности работников, обслуживающих электроустановки на производстве; – правила ТБ при выполнении работ в электроустановках; – требования пожарной безопасности; – способы тушения пожаров. **Умения:** – применять нормативные и юридические документы, обеспечивающие безопасность труда; – организовывать обучение безопасности труда; – применять средства защиты от воздействия вредных производственных факторов; – оказывать доврачебную помощь при поражении электрическим током; – проводить обследование электрооборудования на соответствие требованиям правил безопасной эксплуатации; – определять и устанавливать пригодность средств обеспечения защиты от поражения электрическим током; – проводить испытания первичных средств пожаротушения; – проводить расследование несчастных случаев на производстве, составлять учетную документацию.	БК 2 БК 4 ПК 3.4.7 ПК 3.5.6
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
	Квалификация: 091004 3 – Электромеханик		
СД. 01	**Электроснабжение промышленных предприятий** Общие вопросы электроснабжения. Электрические нагрузки. Цеховые электрические сети. Основы технико-экономических расчетов в системах электроснабжения с применением цифровых ЭВМ. Качество электрической энергии. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов. Выбор напряжений. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Выбор места расположения питающих подстанций промышленного предприятия. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Компенсация реактивной мощности. Режим нейтрали источников и приемников электроэнергии. Электробаланс и определение потерь электрической энергии. Допустимые перегрузки элементов систем электроснабжения промышленных предприятий. Электроснабжение зданий. Электрическое освещение. Электропривод, аппаратура управления и защиты. Лифтовые установки. Принципы построения схем и понятие о расчете электрических сетей зданий. Электропроводки и электроконструкции.	**Знания:** – схемы электроснабжения, графики нагрузок предприятий; – устройство и электрооборудование цеховых сетей; – методы расчета электрических нагрузок, выбора напряжений, числа и мощности силовых трансформаторов, приводов и кабелей; – схемы электроснабжения зданий, допустимые перегрузки; – методы расчета электрических сетей, выбора электропривода, аппаратуры управления и защиты. **Умения**: – читать схемы электроснабжения; – составлять графики нагрузок, выбирать место расположения подстанций; – выполнять полный расчет электроснабжения предприятий и гражданских зданий с выбором силовых трансформаторов и электрооборудования до и выше 1 000 В.	ПК 3.4.8 ПК 3.4.10
СД. 02	**Электрооборудование промышленных предприятий** Электрооборудование установок электронагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Электрооборудование мостовых кранов. Электрооборудование и автоматизация лифтов. Электрооборудование наземных электротележек и механизмов непрерывного транспорта. Общие сведения о металлорежущих станках. Электрооборудование насосных установок. Электрооборудование во взрыво- и пожароопасных помещениях.	**Знания:** – классификацию электрооборудования в зависимости от нагрузки и условий окружающей среды; – методы выбора электрооборудования и аппаратов управления и защиты; – схемы управления и правила технической эксплуатации электрооборудования. **Умения:** – составлять и собирать схемы управления электрооборудованием; – выбирать электродвигатели по механическим характеристикам и условиям окружающей среды; – выполнять текущий ремонт, определять неисправности электромашин и аппаратуры управления.	ПК 3.4.2 ПК 3.4.4 ПК 3.4.9
СД.03	**Релейная защита** Релейная защита электрооборудования. Основные понятия о видах повреждений и ненормальных режимах работы электрооборудования. Основные требования к релейной защите. Основные принципы действия релейной защиты. Сигнализация срабатывания релейной защиты. Главные элементы релейной защиты. Способы включения реле непосредственно в первичную цепь и через трансформаторы тока и напряжения. Установки релейной защиты трансформаторов, электродвигателей, линий электропередач. Защита сборных шин распределительных устройств. Действительная и ложная работа защит. Защита предохранителями. Оперативное обслуживание релейных защит.	**Знания:** – устройство и принцип действия основных и вспомогательных реле; – принципиальные схемы защиты; – требования к релейной защите; – принцип действия дифференциальных защит линий, сборных шин, трансформаторов, электродвигателей; – назначение и принцип действия АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН. **Умения:** – читать схемы релейной защиты и автоматики крупных электрических машин и аппаратов, линий электропередачи и трансформаторов.	ПК 3.4.2
СД. 04	**Электрические сети и освещение** Электрические сети. Классификации, конструктивное выполнение. Нагрев проводов и кабелей и их защита. Электрический расчет разомкнутых сетей по потере напряжения. Расчет электрических силовых и осветительных сетей. Коэффициент мощности и способы его повышения. Электрическое освещение. Световые величины и единицы, источники света и осветительные приборы. Нормирование освещенности и расчет осветительных установок. Заземление в электроустановках. Основные светотехнические показатели и величины. Источники света и светильники. Расчет освещенности.	**Знания:** – классификацию и расчет силовых сетей и сетей освещения; – значение cosφ и способы его повышения; – типы светильников и источников света; – устройство заземления. **Умения:** – выполнять расчет по потере напряжения и освещенности; – выбирать провода и кабели по потере напряжения; – выбирать источники света и светильники.	ПК 3.4.3
СД. 05	**Ремонт, наладка и испытание электрооборудования** Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1 000 В. Ремонт электрической аппаратуры распределительных устройств и установок напряжением до 1 000 В. Аппаратура и приборы для пусконаладочных испытаний. Испытание и наладка электрических машин. Испытание и наладка трансформаторов. Испытание и наладка вторичных цепей. Испытание и наладка релейной защиты, контакторно-релейной аппаратуры и устройств автоматики. Организация пусконаладочных работ и составление технической документации. Основы испытаний. Объем и нормы испытаний. Испытательные станции ЭРЦ. Объекты, методы и оснащение испытаний. Испытания аппаратов и приборов. Испытание силовых кабельных линий напряжение до 35 кВ. Испытание заземляющих устройств.	**Знания:** – организацию ремонта и наладки электрооборудования до и выше 1 000 В; – назначение и применение аппаратуры и приборов для испытаний; – методику испытаний и наладки релейной защиты и автоматики, кабельных линий и заземляющих устройств. **Умения:** – выполнять текущий ремонт электрооборудования напряжением до и выше 1 000 В и пускорегулирующей аппаратуры; – проводить наладку и испытания после монтажа и ремонта электроустановок; – организовывать ремонтные и пусконаладочные работы.	ПК 3.4.3 ПК 3.4.4 ПК 3.4.9
СД. 06	**Основы электробезопасности** Общие правила. Защита и автоматика. Распределительные устройства и подстанции. Электросиловые установки. Электрооборудование специальных установок. Организация эксплуатации электроустановок. Электрооборудование и электроустановки общего назначения. Электроустановки специального назначения. Испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Техническое диагностирование электроустановок. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Общие положения техники безопасности. Требования к персоналу. Оперативное обслуживание и производство работ. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ со снятием напряжения. Работа с применением механизмов и грузоподъемных машин. Работы в зоне влияния электрического поля. Обмывка и чистка изоляторов под напряжением. Испытания и измерения. Дополнительные положения техники безопасности при эксплуатации различных электроустановок.	**Знания:** – правила устройства электроустановок, правила технической эксплуатации, правила техники безопасности электроустановок потребителей. **Умения:** – выполнять организационные и технические мероприятия при производстве работ при монтаже, эксплуатации и обслуживании электроустановок.	ПК 3.4.7
СД. 07	**Экономика отрасли** Энергетическое и промышленное предприятие и его управление в системе рыночной экономики. Экономичный механизм управления. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности.	**Знания:** – отрасль и ее значение в экономике РК; – основы управления предприятием; – основы технического нормирования производством; – производительность труда в промышленности; – издержки производства, прибыль и доход; показатели рентабельности промышленного производства; – учет и отчетность предприятий; – анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий. **Умения:** – ориентироваться в производственной характеристике отраслевого предприятия; – ориентироваться в структуре предприятия; – производить расчет показателей использования основных производственных фондов предприятия и показателей движения имущества; – вести расчет норм, применяемых в техническом нормировании; проводить хронометражные наблюдения и уметь их обрабатывать; – вести расчет штатов подразделений; – расчет фондов заработной платы; – планировать основные показатели производственной программы промышленного предприятия; – определять структуру себестоимости и производить расчет доходов; – определять все виды прибыли предприятия и рентабельности; – заполнять бланки первичной документации; проводить инвентаризацию имущества предприятия.	БК 4 БК 8

	Квалификация: 091005 3 – Техник-электрик		
СД. 01	**Электроснабжение предприятий и гражданских зданий** Общие вопросы электроснабжения. Электрические нагрузки. Цеховые электрические сети. Основы технико-экономических расчетов в системах электроснабжения с применением цифровых ЭВМ. Качество электрической энергии. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов. Выбор напряжений. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Выбор места расположения питающих подстанций промышленного предприятия. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Компенсация реактивной мощности. Режим нейтрали источников и приемников электроэнергии. Электробаланс и определение потерь электрической энергии. Допустимые перегрузки элементов систем электроснабжения промышленных предприятий. Электроснабжение зданий. Электрическое освещение. Электропривод, аппаратура управления и защиты. Лифтовые установки. Принципы построения схем и понятие о расчете электрических сетей зданий. Электропроводки.	**Знания:** – схемы электроснабжения, графики нагрузок предприятий; – устройство и электрооборудование цеховых сетей; – методы расчета электрических нагрузок, выбора напряжений, числа и мощности силовых трансформаторов, приводов и кабелей; – схемы электроснабжения зданий, допустимые перегрузки; – методы расчета электрических сетей, выбора электропривода, аппаратуры управления и защиты. **Умения:** – читать схемы электроснабжения; – составлять графики нагрузок, выбирать место расположения подстанций; – выполнять полный расчет электроснабжения предприятий и гражданских зданий с выбором силовых трансформаторов и электрооборудования до и выше 1 000 В.	ПК 3.5.1 ПК 3.5.7 ПК 3.5.9
СД. 02	**Электрооборудование бытовой техники и общепромышленных механизмов** Электрические машины для уборки и ремонта помещений. Электрооборудование бытовых стиральных машин. Электроприборы личного пользования. Электрифицированные инструменты и машины для «хобби». Электрические машины в электрооборудовании общепромышленных механизмов. Электрические аппараты управления общепромышленными механизмами.	**Знания:** – принцип действия электрооборудования бытовой техники; – способы и методы разборки и сборки, назначение отдельных частей и деталей электрооборудования. **Умения:** – читать электрические схемы бытовой техники; – разбирать, устранять неисправности, собирать электрооборудование бытовой техники; – проводить испытания.	ПК 3.5.2 ПК 3.5.5
СД. 03	**Релейная защита** Релейная защита электрооборудования. Основные понятия о видах повреждений и ненормальных режимах работы электрооборудования. Основные требования к релейной защите. Основные принципы действия релейной защиты. Сигнализация срабатывания релейной защиты. Главные элементы релейной защиты. Способы включения реле непосредственно в первичную цепь и через трансформаторы тока и напряжения. Установки релейной защиты трансформаторов, электродвигателей, линий электропередачи. Защиты сборных шин распределительных устройств. Действительная и ложная работа защит. Защита предохранителями. Оперативное обслуживание релейных защит.	**Знания:** – устройство и принцип действия основных и вспомогательных реле; – принципиальные схемы защиты; – требования к релейной защите; – принцип действия дифференциальных защит линий, сборных шин, трансформаторов, электродвигателей; – назначение и принцип действия АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН. **Умения:** – читать схемы релейной защиты и автоматики крупных электрических машин и аппаратов, линий электропередачи и трансформаторов.	ПК 3.5.1 ПК 3.5.2
СД. 04	**Электрические сети и освещение** Электрические сети. Классификации, конструктивное выполнение. Нагрев проводов и кабелей и их защита. Электрический расчет разомкнутых сетей по потере напряжения. Расчет электрических силовых и осветительных сетей. Коэффициент мощности и способы его повышения. Электрическое освещение. Световые величины и единицы, источники света и осветительные приборы. Нормирование освещенности и расчет осветительных установок. Заземление в электроустановках. Основные светотехнические показатели и величины. Источники света и светильники. Расчет освещенности.	**Знания:** – классификацию и расчет силовых сетей и сетей освещения; – значение cosφ и способы его повышения; – типы светильников и источников света; – устройство заземления. **Умения:** – выполнять расчет по потере напряжения и освещенности; – выбирать провода и кабели по потере напряжения; – выбирать источники света и светильники.	ПК 3.5.1 ПК 3.5.3 ПК 3.5.7
СД. 05	**Ремонт, наладка и испытание электрооборудования** Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1 000 В. Ремонт электрической аппаратуры распределительных устройств и установок напряжением до 1 000 В. Аппаратура и приборы для пусконаладочных испытаний. Испытание и наладка электрических машин. Испытание и наладка трансформаторов. Испытание и наладка вторичных цепей. Испытание и наладка релейной защиты, контакторно-релейной аппаратуры и устройств автоматики. Организация пусконаладочных работ и составление технической документации. Основы испытаний. Объем и нормы испытаний. Испытательные станции ЭРЦ. Объекты, методы и оснащение испытаний. Испытания аппаратов и приборов. Испытание силовых кабельных линий напряжение до 35 кВ. Испытание заземляющих устройств.	**Знания:** – организацию ремонта и наладки электрооборудования до и выше 1 000 В; – назначение и применение аппаратуры и приборов для испытаний; – методику испытаний и наладки релейной защиты и автоматики, кабельных линий и заземляющих устройств. **Умения:** – выполнять текущий ремонт электрооборудования напряжением до и выше 1 000 В и пускорегулирующей аппаратуры; – проводить наладку и испытания после монтажа и ремонта электроустановок; – организовывать ремонтные и пусконаладочные работы.	ПК 3.5.5
СД. 06	**Основы электробезопасности** Общие правила. Канализация электроэнергии. Защита и автоматика. Распределительные устройства и подстанции. Электросиловые установки. Электрооборудование специальных установок. Организация эксплуатации электроустановок. Электрооборудование и электроустановки общего назначения. Электроустановки специального назначения. Испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Техническое диагностирование электроустановок. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Общие положения техники безопасности. Требования к персоналу. Оперативное обслуживание и производство работ. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ. Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ со снятием напряжения. Работа с применением механизмов и грузоподъемных машин. Работы в зоне влияния электрического поля. Обмывка и чистка изоляторов под напряжением. Испытания и измерения. Дополнительные положения техники безопасности при эксплуатации различных электроустановок.	**Знания:** – Правила устройства электроустановок. Правила технической эксплуатации. Правила техники безопасности электроустановок. **Умения:** – выполнять организационные и технические мероприятия при производстве работ на монтаже, при эксплуатации и обслуживании электроустановок.	ПК 3.5.6
СД. 07	**Экономика отрасли** Энергетическое и промышленное предприятие и его управление в системе рыночной экономики. Экономичный механизм управления. Учет и анализ производственно-хозяйственной деятельности.	**Знания:** – отрасль и ее значение в экономике РК; – основы управления предприятием; – основы технического нормирования производством; – производительность труда в промышленности; – издержки производства, прибыль и доход; показатели рентабельности промышленного производства; – учет и отчетность предприятий; – анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий. **Умения:** – ориентироваться в производственной характеристике отраслевого предприятия; – ориентироваться в структуре предприятия; – производить расчет показателей использования основных производственных фондов предприятия и показателей движения имущества; – вести расчет норм, применяемых в техническом нормировании; проводить хронометражные наблюдения и уметь их обрабатывать; – вести расчет штатов подразделений; – расчет фондов заработной платы; – планировать основные показатели производственной программы промышленного предприятия; – определять структуру себестоимости и производить расчет доходов; – определять все виды прибыли предприятия и рентабельности; – заполнять бланки первичной документации; проводить инвентаризацию имущества предприятия.	БК 4 БК 8
ПО и ПП	**Производственное обучение и профессиональная практика**		
ПО. 00	**Производственное обучение**		
ПО. 01	**Слесарно-механическая обработка материалов** Техника безопасности и промышленная санитария. Электросварка. Обработка деталей на токарных и фрезерных станках. Электромонтажные работы. Резка проводов, тросов и кабелей. Разделка кабелей. Монтаж осветительных электропроводок. Автоматические выключатели. Предохранители, рубильники и кнопки управления. Электрические машины. Пробный пуск электродвигателя. Разборка и сборка трансформаторов. Профилактический ремонт выемной части трансформатора Оборудование распределительных устройств.	**Умения:** – пользоваться измерительными и разметочными инструментами; – пользоваться аппаратурой для ручной электросварки; – работать на токарных и фрезерных станках; – разделки кабеля для соединения в муфте. **Навыки:** – разметки и обработки деталей; – сварки стальных деталей; – заделки концов кабелей; – подготовки концов проводов для соединения.	БК 6 БК 10 ПК 3.4.1 ПК 3.4.8 ПК 3.5.6
ПП	**Профессиональная практика** Вводная беседа. Цели и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Распределение по участкам. Ознакомление со структурой предприятия, с приемами производства работ и передовыми методами труда по данной специальности, методами экономного расхода материалов, тепловой и электрической энергии, запасных частей, путями повышения производительности труда и повышения износостойкости оборудования. Работа в производственной бригаде по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.	**Умения:** – правильно организовать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию – разбирать, ремонтировать и собирать несложные узлы и детали электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов; – выполнять монтаж, демонтаж и ремонт распределительных коробок, предохранительных щитов; – включать, переключать и выключать, а также подключать и отключать электрооборудование на обслуживаемом объекте или участке; – разделывать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1 000 В; – заряжать, устанавливать несложную осветительную арматуру, выключатели, штепсельные розетки, стенные патроны и промышленные прожекторы; – прокладывать установочные провода и кабели в газовых трубках, на роликах и изоляторах. **Навыки:** – обслуживать силовые и осветительные электроустановки с несложными схемами включения; – определять причины неисправности и устранять несложные повреждения в силовых и осветительных сетях, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях; – проверять сопротивление изоляции распределительных сетей и обмоток статоров.	БК 7 БК 9 ПК 3.4.1-ПК 3.4.11 ПК 3.5.1- ПК 3.5.9

Примечание. Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Владеть основами гуманитарных и социально-экономических наук, умение использовать полученные знания и методы этих наук в профессиональной деятельности.
БК 2	Знать основы Конституции Республики Казахстан, этических и правовых норм, регулирующих отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде.
БК 3	Обладать культурой мышления, владеть государственным языком Республики Казахстан-казахским и языком официального употребления – русским. Грамотно использовать профессиональную лексику, применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности.
БК 4	Иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в природе и обществе, необходимое для решения профессиональных задач с учетом технико-технологических, социально-экономических и экологических факторов.
БК 5	Иметь представление о здоровом образе жизни, владеть умениями и навыками физического самосовершенствования.
БК 6	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
БК 7	Быть способным к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности.
БК 8	Знать основы предпринимательской деятельности и особенности предпринимательства в профессиональной сфере.
БК 9	Быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами.
БК 10	Решать практические задачи на основе определения и самостоятельного поиска источников информации.

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
2. Повышенный уровень	2.1 Код и наименование квалификации 091001 2 – Электромонтажник по электрическим машинам*	ПК 2.1.1 Соблюдать правила приема монтажа и эксплуатации электрических машин, электроаппаратов, электроприборов. ПК 2.1.2 Соблюдать действующие инструкции по эксплуатации различных электрических аппаратов; требования безопасности труда при обслуживании и монтаже пускорегулирующей и защитной аппаратуры. ПК 2.1.3 Владеть принципами автоматизированного управления электроустановками с помощью контакторов, реле и магнитных пускателей. ПК 2.1.4 Применять инструменты и приспособления, используемые при монтаже силовых электроустановок. ПК 2.1.5 Изготавливать несложные детали крепления и другие детали, не требующие точных размеров. ПК 2.1.6 Выполнять крепежные работы силового электрооборудования. ПК 2.1.7 Монтировать рубильники, пакетные выключатели и переключатели, контакторы и магнитные пускатели. ПК 2.1.8 Монтировать асинхронные электродвигатели под руководством электромонтажника высшего разряда. ПК 2.1.9 Монтировать пускорегулирующую аппаратуру, электродвигатели напряжением до 1 000 В. ПК 2.1.10 Проверять состояние изоляции с помощью мегоомметра и измерять величину ее сопротивления в обмотках двигателя и трансформаторах. ПК 2.1.11 Выявлять и устранять неисправности и повреждения в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования. ПК 2.1.12 Производить замену и смазку подшипников скольжения и качения. ПК 2.1.13 Читать эскизы, чертежи и схемы включения асинхронных электродвигателей. ПК 2.1.14 Монтировать несложные электропроводки и силовое электрооборудование. ПК 2.1.15 Определять сопротивление материалов и опасные сечения в материале, рассчитывать нагрузку. ПК 2.1.16 Определять причины повреждений электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры, владеть методами устранения повреждений.
	2.2 Код и наименование квалификации 091002 2 – Электромонтажник по силовым с

100102 **2** – Ковшевой *
100103 **2** – Водопроводчик доменной печи*
100104 **2** – Горновой десульфурации чугуна*
100105 **2** – Горновой доменной печи*
100106 **2** – Машинист разливочной машины*
100107 **2** – Машинист шихтоподачи*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)					**236**				**1**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**240**	**98**	**142**		**1**
ОПД 01	Черчение		+	+		46	16	30		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		76	30	46		
ОПД 03	Электротехника		+	+		40	16	24		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+		30	20	10		
ОПД 05	Теплотехника		+	+		48	16	32		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**250**	**134**	**116**		**1**
СД 01	Основы металлургического производства		+	+		46	20	26		
СД 02	Физико-химические основы металлургических процессов		+	+		32	16	16		
СД 03	Теория и технология производства чугуна	+		+		70	40	30		
СД 04	Металлургические печи		+	+		28	14	14		
СД 05	Экономика, организация и планирование производства		+	+		28	18	10		
СД 06	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности		+	+		24	14	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100101 2 – Газовщик доменной печи* Устройство и эксплуатация воздухонагревателей доменной печи		+	+		22	12	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100102 2 – Ковшевой* Основы проектирования и эксплуатация оборудования доменной печи		+	+		22	12	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100103 2 – Водопроводчик доменной печи* Основы проектирования и эксплуатация системы водоснабжения доменной печи		+	+		22	12	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100104 2 – Горновой десульфурации чугуна* Технология и оборудование десульфурации чугуна		+	+		22	12	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100105 2 – Горновой доменной печи* Устройство и эксплуатация холодильников доменной печи		+	+		22	12	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100106 2 – Машинист разливочной машины* Разливка чугуна		+	+		22	12	10		
СД 07	**Для квалификации:** 100107 2 – Машинист шихтоподачи* Оборудование и обслуживание шихтового отделения доменного цеха		+	+		22	12	10		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**48–170****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**576**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**360**				
ПО 01	Учебная слесарно-механическая практика					360				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**216**				
ПП 01	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**54**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**1 440**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**1 656**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемый организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД. 01, СД. 06, СД. 07)

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 175
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:
1001000 – «Обслуживание и ремонт доменной печи»
Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике технического и профессионального образования

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД. 01	**Профессиональный казахский язык** Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем.	**Знания:** – фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса казахского (русского) языка; – терминологии по специальности. **Умения:** – грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения; – лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности; – устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности.	БК 1 БК 9 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
ОГД. 02	**Профессиональный иностранный язык** Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения на иностранном языке. **Умения:** – грамотно использовать профессиональную лексику; – быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности.	БК 4 БК 6 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
ОГД. 03	**История Казахстана**		
ОГД. 04 (на базе общего среднего образования) **ОГД. 03** (на базе основного среднего образования)	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств.	**Знания:** – техники безопасности на уроках физической культуры; – правила соревнования по основным видам спорта; – основ здорового образа жизни; – о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья. **Умения:** – владеть техникой основных видов спорта; – владеть навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»; – владеть умениями и навыками физического самосовершенствования; – оказать первую медицинскую помощь.	БК 6 БК 7
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД. 01	**Черчение** Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла.	**Знания:** – техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основы машиностроительного и строительного черчения, технического рисования. **Умения:** – выполнения чертежей, схем и эскизов; – составлять, читать и оформлять чертежи; – выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка.	БК 3 БК 4 БК 9 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
ОПД.02	**Основы технической механики** Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении – сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах.	**Знания:** – основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики; – основы сопротивления материалов; – основы деталей машин. **Умения:** – выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций; – определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении; – выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования.	БК 3 БК 4 БК 9 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
ОПД. 03	**Электротехника** Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники.	**Знания:** – свойств и законов электрического и магнитного полей, методы расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методы их расчета; – принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры; – принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем. **Умения:** – применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования; – производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока; – понимать и читать простые схемы электронных устройств; – эксплуатировать электронные приборы и устройства.	БК 4 БК 7 БК 9 ПК. 2.1.1 ПК 2.4.3 ПК 2.7.1 ПК 2.7.3
ОПД. 04	**Основы стандартизации и метрологии** Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации.	**Знания:** – основных сведений метрологии; – основных понятий стандартизации; – основных понятий о допусках и посадках; – точности формы, расположения шероховатости поверхностей; – допусков на различные соединения деталей; – функционального анализа точности; – типов, назначения и принципа действия технических средств измерений. **Умения:** – определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений; – определять предельные зазоры и натяги соединений; – пользоваться техническими измерительными средствами.	БК 4 БК 7 БК 9 ПК.2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
ОПД. 05	**Теплотехника** Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах.	**Знания:** – основных положений теплотехники и теплоэнергетики; – назначений и свойств огнеупорных материалов; – устройств и принципов действия металлургических печей; – о топливах металлургических печей и методики расчетов горения; – закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах. **Умения:** – выбора материалов тепломассообмена мет. печей; – производить основные расчеты при выборе огнеупорных материалов; – производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных).	БК 4 БК 7 БК 9 ПК.2.1.3 ПК 2.3.3
ОПД. 06	**Физическая химия** Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства	**Знания:** – теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства. **Умения**: – использовать методы оценки свойств металлов и сплавов.	БК 2 БК 3 БК 9
ОПД. 07	**Делопроизводство на государственном языке** Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств.	**Знания:** – государственного языка Республики Казахстан – казахского; – делопроизводства на государственном языке; – структуры службы документирования, должностную структуру, должностные обязанности, технологию документирования с помощью технических средств. **Умения:** – грамотного письма, правописания слов; – оформления административно-организационных документов, служебной переписки на государственном языке; – применять знания казахского языка в работе с документацией; – работать с документами от их поступления до оформления дел.	БК 4 БК 5 БК 9 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
СД. 01	**Основы металлургического производства** Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация	**Знания:** – основ технологического процесса производства агломерата; – основ технологии производства чугуна; – основ технологии производства стали; – физико-химических основ сталеплавильных процессов; – структуры слитка; – физико-химических основ кристаллизации стали; – требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента; – корректировать химические составы; – производить отбор проб для анализа; – производить замер температур; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительного приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	БК 1 БК 5 БК 9 ПК. 2.1.2 ПК 2.2.1 ПК 2.2.3 ПК 2.4.2 ПК 2.5.1 ПК 2.6.2
СД. 02	**Физико-химические основы металлургических процессов** Современные физико-химические методы исследования, способы измерения температуры, определение тепловых характеристик веществ и процессов. Термодинамика и кинетика реакций в различных системах.	**Знания:** – методов химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; – процессов окислительно-восстановительных реакций взаимодействия (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами; – физических процессов механических методов получения металлических порошков. **Умения:** – проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты; – использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии; – производить отбор проб для анализа; – производить замер температур.	БК 5 БК 7 ПК 2.4.2
СД. 03	**Теория и технология производства чугуна** Сырые материалы и их подготовка, теория и методы интенсификации плавки чугуна, конструкции д.п., технологическая схема процесса доменной плавки	**Знания:** – основ технологического процесса производства чугуна; – физико-химических основ процесса; – структуры чугуна; – основных закономерностей кинетики процессов получения чугуна; – правил отбора проб и замер температур; – химических составов и свойств марок чугуна; – последовательности заполнения технологической документации. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения чугуна; – корректировать химический состав чугуна; – производить отбор проб для анализа чугуна; – производить замер температур чугуна; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительного приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию. – подготовки материалов и технологического инструмента, необходимых для производства чугуна; – выполнения технологических операций по ведению процесса производства чугуна; – оформление технической и технологической, нормативной документации.	БК 1 БК 3 БК 4 ПК. 2.1.2 ПК 2.2.1 ПК 2.2.3 ПК 2.4.2 ПК 2.5.1 ПК 2.6.2
СД. 04	**Металлургические печи** Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов	**Знания:** – особенностей конструктивного оформления и проектирования доменного, сталеплавильного и ферросплавного агрегатов, взаимосвязей конструктивных параметров с теплоэнергетическими возможностями и технологическими аспектами процессов получения железоуглеродистых расплавов и их разливки; – о теплотехнических факторах и огнеупорах, их роли и значении в практике производства чугуна, стали, электростали и ферросплавов, влиянии на конструктивное оформление агрегатов, установок и устройств; – о конструктивных разновидностях доменных, конвертерных и подовых плавильных агрегатов, систем подачи шихтовых магнитных и сыпучих материалов и газоочистки отходящих газов; – о конструкциях агрегатов и устройств для облагораживания металла, машинах непрерывного литья заготовок, комплексах литья и бесслитковой прокатки. **Умения:** – оценивать технологические особенности и конструктивные параметры агрегатов, устройств и установок, определять их эффективность конкурентоспособность; – производить анализ и подбор расчетных показателей и методик по основным параметрам агрегатов, установок и устройств доменных, сталеплавильных, электросталеплавильных и ферросплавных цехов и производств.	БК 1 БК 6 БК 7 ПК. 2.1.1 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.4.1 ПК 2.6.1
СД. 05	**Экономика, организация и планирование производства** Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли. Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов.	**Знания:** – организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования, сетевых методов планирования и управления. **Умения:** – выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов; – экономических расчетов для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов.	БК 2 БК 3 БК 7 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.4 ПК 2.4.4 ПК 2.5.5
СД. 06	**Охрана труда и безопасность жизнедеятельности** Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятии. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрыво-пожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды; – общих вопросов техники безопасности; – техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании металлургических цехов. **Умения:** – квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов; – проводить анализы качества условий труда и рабочего места; – выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда; – оказания первой помощи пострадавшему в результате производственной аварии.	БК 4 БК 7 ПК 2.7.5
	Для квалификации: 100101 **2** – Газовщик доменной печи*		
СД. 07	**Устройство и эксплуатация воздухонагревателей доменной печи** Назначение, устройство и применение воздухонагревателей доменной печи. Воздуховоды холодного и горячего дутья. Технология подачи дутья в доменную печь. Технология нагрева дутья.	**Знания:** – устройств воздухонагревателей: клапанов холодного и горячего дутья, дымовых и воздушноразгрузочных клапанов; – устройств вспомогательного оборудования: газоочистительных устройств, воздушных коммуникаций; – метрологического обеспечения: контрольно-измерительные приборы; –периодов и циклов работы воздухонагревателя. **Умения:** – пользоваться приборами для контроля загрузки печи, самопишущими гальванометрами, приборами для контроля и регулирования количества воздуха и газа, температуры и влажности; – регулировать соотношение газа и воздуха для горения газа; – регулировать температуру дутья.	БК 1 БК 4 БК 7 ПК. 2.1.1 ПК. 2.1.2 ПК. 2.1.3 ПК. 2.1.4
	Для квалификации: 100102 **2** – Ковшевой *		
СД. 07	**Основы проектирования и эксплуатация оборудования доменной печи** Оборудование доменной печи и горна. Литейный двор и его оборудование. Технология ремонта горна доменной печи.	**Знания:** – устройств и принципов работы основного оборудования доменной печи; – назначения, видов и размеров литейных дворов; – оборудования литейного двора; – автоматизации разливки чугуна; – видов и порядка ремонтных работ горна доменной печи. **Умения:** – производить ремонтные работы по смене оборудования горна доменной печи.	БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2
	Для квалификации: 100103 **2** – Водопроводчик доменной печи*		
СД. 07	**Основы проектирования и эксплуатация системы водоснабжения доменной печи** Основные конструкционные особенности и назначение оборудования водоснабжения и водоохлаждения. Холодильные устройства их расположение и эксплуатация.	**Знания:** – устройств и принципов работы водоохладительной системы доменной печи; – назначения, видов и размеров холодильных устройств; – оборудования; – видов и порядка ремонтных работ. **Умения:** – производить ремонтные работы, связанные со всеми видами водоснабжения доменной печи.	БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4
	Для квалификации: 100104 **2** – Горновой десульфурации чугуна*		
СД. 07	**Технология и оборудование десульфурации чугуна** Технологические процессы десульфурации чугуна. Способы внедоменной десульфурации. Десульфурация кальцинированной содой и известью. Десульфурация гранулированным и металлическим магнием.	**Знания:** – технологической схемы процессов десульфурации чугуна кальцинированной содой и известью, гранулированным и металлическим магнием; – физико-химических процессов взаимодействия магния с серой чугуна; – устройства и принципа работы оборудования для процесса десульфурации чугуна; – состава и свойства огнеупорных масс для обмазки фурм, испарителей и чушек магния. **Умения:** – найти распределение серы между металлом и шлаком в доменной печи; – рассчитывать расход десульфуратора.	БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4
	Для квалификации: 100105 **2** – Горновой доменной печи*		
СД. 07	**Устройство и эксплуатация холодильников доменной печи** Системы охлаждения доменной печи. Холодильники доменной печи. Водяное охлаждение доменной печи. Установки испарительного охлаждения.	**Знания:** – видов, назначения и применения систем охлаждения доменной печи; – разновидностей и конструктивных особенностей холодильников доменной печи; – устройства, назначения, условий применения водяного охлаждения доменной печи; – назначения и устройства установки испарительного охлаждения. **Умения:** – подбирать холодильное оборудование для горна, лещади, фурменной зоны, заплечиков и шахты доменной печи.	БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4 ПК 2.5.5
	Для квалификации: 100106 **2** – Машинист разливочной машины*		
СД. 07	**Разливка чугуна** Технологический процесс разливки металла. Оборудование для разливки чугуна. Технология ремонта ковшей и разливочной машины.	**Знания:** – этапов процесса, технологической схемы разливки чугуна в чугуновозные ковши и на разливочной машине; – устройства и принципа работы разливочной машины; –устройства чугуновозных и шлаковозных ковшей; – технологии ремонта оборудования для разливки чугуна. **Умения:** – осуществлять контроль качества чушек чугуна; – выбирать температурный и скоростной режим процесса разливки.	БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3
	Для квалификации: 100107 2 – Машинист шихтоподачи*		
СД. 07	**Оборудование и обслуживание шихтового отделения доменного цеха** Устройство и оборудование рудного двора. Схемы шихтоподачи. Оборудование подбункерного помещения и скиповой ямы. Устройство и принцип работы колошниковых подъемников.	**Знания:** – конструкции и принципа работы оборудования для транспортирования шихты в бункера; – технических характеристик рудных и коксовых вагонов-перегружателей; – системы набора, взвешивания и подачи шихты на колошник; – схемы транспортной шихтоподачи к скипам; – схемы конвейерной шихтоподачи; – устройства и принципа работы оборудования подбункерного помещения и скиповой ямы; – устройства и принципа работы скипового и конвейерного подъемника. **Умения:** – производить расчет количества и емкостей бункеров для различных компонентов шихты	БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.7.5
ПО.00	**Производственное обучение**		
ПО.01	**Учебная слесарно-механическая практика** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам.	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах.	ПК2.1.1 ПК 2.4.1 ПК 2.6.1 ПК 2.7.1
ПП.00	**Профессиональная практика**		
ПП. 01	**Производственная практика по приобретению профессиональных навыков** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка учащегося к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – оформлять наряды на производство работ; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты; – составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки. **Навыки:** – планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте; – взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом; – организации планово-предупредительного ремонта; – руководства рабочим коллективом на участке.	ПК. 2.1.1 ПК. 2.1.2 ПК. 2.1.3 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4 ПК 2.5.5 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.7.5
ПП. 02	**Производственная практика по закреплению профессиональных навыков** Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства.	**Умения:** – осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств; – поддерживать установленный режим технологических процессов; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования.	ПК. 2.1.1 ПК. 2.1.2 ПК. 2.1.3 ПК. 2.1.4 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4 ПК 2.5.5 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.7.5
ПП. 03	**Преддипломная практика** Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы и сдачи комплексного экзамена по специальности. Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции.	**Умения:** – читать чертежную документацию; – следовать требованиям технологических инструкций; – составлять калькуляцию себестоимости продукции. **Навыки:** – выполнения требований техники безопасности на рабочем месте; – оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями.	ПК2.1.1 ПК2.1.2 ПК2.1.3 ПК2.1.4 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4 ПК 2.5.5 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.7.5

Примечание.
Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Работать с технической документацией.
БК 2	Организовать собственную трудовую деятельность, планируя рабочее время.
БК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.
БК 4	Осуществлять поиск и систематизацию информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.
БК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
БК 7	Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.
БК 8	Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 9	Обновлять знания и навыки в течение всей жизни.

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
Повышенный уровень	2.1. **100101 2 – Газовщик доменной печи***	ПК. 2.1.1 – Осуществлять подготовку, тех

ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**162**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**360**	**146**	**214**		**2–3**
ОПД 01	Черчение	+	+			82	30	52		
ОПД 02	Основы технической механики	+	+			86	32	54		
ОПД 03	Электротехника	+	+			48	24	24		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии	+	+			24	12	12		
ОПД 05	Теплотехника	+	+			60	24	36		
ОПД 06	Физическая химия	+	+			24	12	12		
ОПД 07	Делопроизводство на государственном языке	+	+			36	12	24		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**424**	**260**	**164**		**3**
СД 01	Технология металлургического производства	+	+	+		74	48	26		
СД 02	Производство стали	+	+			58	34	24		
СД 03	Производство чугуна	+	+			48	24	24		
СД 04	Металлургические печи	+	+			78	50	28		
СД 05	Экономика, организация и планирование производства	+	+			64	38	26		
СД 06	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	+	+			46	30	16		
Квалификация: 100201 2 – Плавильщик (всех наименований)*										
СД 07	Переработка шлаков	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100202 2 – Сталевар мартеновской печи*										
СД 07	Производство стали в мартеновских печах	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100203 2 – Подручный сталевара мартеновской печи*										
СД 07	Оборудование мартеновских печей	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100204 2 – Ковшевой*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы ковшевого	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100205 2 – Миксеровой*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы миксерового	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100206 2 – Машинист заправочной машины*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста заправочной машины	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100207 2 – Разливщик стали*										
СД 07	Разливка и кристаллизация	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100208 2 – Машинист завалочной машины*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста завалочной машины	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100209 2 – Сталевар конвертера*										
СД 07	Производство стали в конверторах	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100210 2 – Подручный сталевара конвертера*										
СД 07	Оборудование для производства стали в конверторах	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100211 2 – Машинист дистрибутора*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста дистрибутора	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100212 2 – Оператор загрузки конвертера*										
СД 07	Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы оператора загрузки конвертора	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100213 2 – Шихтовщик*										
СД 07	Подготовка шихтовых материалов к металлургическим процессам	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100214 2 – Сталевар электропечи*										
СД 07	Производство электростали	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100215 2 – Подручный сталевара электропечи*										
СД 07	Оборудование для производства электростали	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100216 2 – Сталевар вакуумной печи*										
СД 07	Производство стали в вакуумных печах	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100217 2 – Подручный сталевара вакуумной печи*										
СД 07	Оборудование для производства стали в вакуумных печах	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100218 2 – Машинист крана металлургического производства*										
СД 07	Оборудование металлургического производства	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100219 2 – Сталевар установки электрошлакового переплава*										
СД 07	Теория и технология электрошлакового переплава	+	+			56	36	20		
Квалификация: 100220 2 – Слесарь-ремонтник*										
СД 07	Технология раскисления	+	+			56	36	20		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**54–250****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**432**				
ПО 01	Учебная слесарно-механическая практика					432				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 296**				
ПП 01	Производственная практика по приобретению профессиональных навыков					576				
ПП 02	Производственная практика по закреплению профессиональных навыков					504				
ПП 03	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**108**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД. 01, СД. 06, СД. 07).

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 179
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования
Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1002000 – Металлургия черных металлов (по видам)
Квалификация:
100201 2 – Плавильщик (всех наименований)*
1002022 – Сталевар мартеновской печи*
1002032 – Подручный сталевара мартеновской печи*
1002042 – Ковшевой*
1002052 – Миксеровой*
1002062 – Машинист заправочной машины*
1002072 – Разливщик стали*
1002082 – Машинист завалочной машины*
1002092 – Сталевар конвертера*
1002102 – Подручный сталевара конвертера*
1002112 – Машинист дистрибутора*
1002122 – Оператор загрузки конвертера*
1002132 – Шихтовщик*
1002142 – Сталевар электропечи*
1002152 – Подручный сталевара электропечи*
1002162 – Сталевар вакуумной печи*
1002172 – Подручный сталевара вакуумной печи*
1002182 – Машинист крана металлургического производства*
1002192 – Сталевар установки электрошлакового переплава*
1002202 – Слесарь-ремонтник*
1002222 – Оператор машины непрерывного литья заготовок*
1002232 – Оператор поста управления*
1002242 – Газовщик шахтной печи*
1002252 – Горновой шахтной печи*
1002262 – Плавильщик синтетических шлаков*
1002272 – Плавильщик раскислителей*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени(час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)					**236**				**1**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**240**	**98**	**142**		**1**
ОПД 01	Черчение		+	+		46	16	30		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		76	30	46		
ОПД 03	Общая электротехника		+	+		40	16	24		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+		30	20	10		
ОПД 05	Теплотехника		+	+		48	16	32		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**250**	**146**	**104**		**1**
СД 01	Технология металлургического производства		+	+		46	20	26		
СД 02	Производство стали		+	+		32	16	16		
СД 03	Производство чугуна	+	+	+		28	14	14		
СД 04	Металлургические печи		+	+		70	50	20		
СД 05	Экономика, организация и планирование производства		+	+		28	20	8		
СД 06	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности		+	+		24	14	10		
Квалификация: 100201 2 – Плавильщик (всех наименований)*										
СД 07	Переработка шлаков		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100202 2 – Сталевар мартеновской печи*										
СД 07	Производство стали в мартеновских печах		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100203 2 – Подручный сталевара мартеновской печи*										
СД 07	Оборудование мартеновских печей		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100204 2 – Ковшевой*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы ковшевого		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100205 2 – Миксеровой*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы миксерового		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100206 2 – Машинист заправочной машины*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста заправочной машины		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100207 2 – Разливщик стали*										
СД 07	Разливка и кристаллизация		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100208 2– Машинист завалочной машины*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста завалочной машины		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100209 2 – Сталевар конвертера*										
СД 07	Производство стали в конверторах		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100210 2 – Подручный сталевара конвертера*										
СД 07	Оборудование для производства стали в конверторах		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100211 2 – Машинист дистрибутора*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы машиниста дистрибутора		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100212 2 – Оператор загрузки конвертера*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью работы оператора загрузки конвертора		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100213 2 – Шихтовщик*										
СД 07	Подготовка шихтовых материалов к металлургическим процессам		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100214 2 – Сталевар электропечи*										
СД 07	Производство электростали		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100215 2 – Подручный сталевара электропечи*										
СД 07	Оборудование для производства электростали		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100216 2 – Сталевар вакуумной печи*										
СД 07	Производство стали в вакуумных печах		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100217 2 – Подручный сталевара вакуумной печи*										
СД 07	Оборудование для производства стали в вакуумных печах		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100218 2 – Машинист крана металлургического производства*										
СД 07	Оборудование металлургического производства		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100219 2 – Сталевар установки электрошлакового переплава*										
СД 07	Теория и технология электрошлакового переплава		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100220 2 – Слесарь-ремонтник*										
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов** с особенностью слесарного дела		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100222 2 – Оператор машины непрерывного литья заготовок*										
СД 07	Разливка и кристаллизация непрерывно литого слитка		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100223 2 – Оператор поста управления*										
СД 07	Оборудование сталеплавильных цехов		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100224 2 – Газовщик шахтной печи*										
СД 07	Бездоменная металлургия железа		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100225 2 – Горновой шахтной печи*										
СД 07	Бездоменная металлургия железа		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100226 2 – Плавильщик синтетических шлаков*										
СД 07	Технология производства синтетических шлаков		+	+		22	12	10		
Квалификация: 100227 2 – Плавильщик раскислителей*										
СД 07	Технология раскисления		+	+		22	12	10		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**48–170****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**576**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**360**				
ПО 01	Учебная слесарно-механическая практика					360				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**216**				
ПП 01	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**54**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**1 440**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**1 656**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД. 01, СД. 06, СД. 07).

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 180
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:
1002000 – Металлургия черных металлов (по видам).
Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

Обозначение цикла	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД 01	**Профессиональный казахский язык** Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем.	**Знания:** – фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса казахского (русского) языка; – терминологии по специальности. **Умения:** – грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения; – лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности; – устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности.	БК 4 БК 5 БК 9
ОГД 02	**Профессиональный иностранный язык** Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения на иностранном языке. **Умения:** – грамотно использовать профессиональную лексику; – быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности.	БК 4 БК 5 БК 9
ОГД 03	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств.	**Знания:** – техники безопасности на уроках физической культуры; – правила соревнования по основным видам спорта; – основ здорового образа жизни; – о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья. **Умения**: – владеть техникой основных видов спорта; – владеть навыками здорового образа жизни, нормами «Президентских тестов»; – владеть умениями и навыками физического самосовершенствования; – оказать первую медицинскую помощь.	БК 4 БК 5 БК 9
ОГД 04	**История Казахстана**		
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД 01	**Черчение** Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла.	**Знания:** – техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, технического рисования. **Умения:** – составлять, читать и оформлять чертежи; – выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка.	БК 2 БК 3 БК 8
ОПД 02	**Основы технической механики** Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах.	**Знания:** – основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики; основы сопротивления материалов, основ деталей машин. **Умения:** – выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций.	БК 8 БК 9
ОПД 03	**Электротехника** Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники.	**Знания:** – свойства и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физические процессы электромагнитной индукции, электрические цепи переменного тока и методы их расчета; – принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры; – принципы построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем. **Умения:** – производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока; – понимать и читать простые схемы электронных устройств; – эксплуатировать электронные приборы и устройства.	БК 8 БК 9
ОПД 04	**Основы стандартизации и метрологии** Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации.	**Знания:** – основных сведений метрологии; – основных понятий стандартизации; – основныхпонятий о допусках и посадках; – точности формы, расположения шероховатости поверхностей; – допусков на различные соединения деталей; – функционального анализа точности; – типов, назначений и принципов действия технических средств измерений. **Умения:** – определить размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений; – определить предельные зазоры и натяги соединений; – пользоваться техническими измерительными средствами.	БК 2 БК 4 БК 8 БК 9
ОПД 05	**Теплотехника** Теплотехника и теплоэлектроэнергетика. Закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах.	**Знания:** – основных положений теплотехники и теплоэнергетики; – назначений и свойств огнеупорных материалов; – устройства и принципов действия металлургических печей; – топлива металлургических печей и методики расчетов горения; – закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах. **Умения:** производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных).	БК 8 БК 9
ОПД 06	**Физическая химия** Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства	**Знания:** – теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства. **Умения:** – использовать методы оценки свойств металлов и сплавов.	БК 8 БК 9
ОПД 07	**Делопроизводство на государственном языке** Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств.	**Знания:** – государственного языка Республики Казахстан – казахского языка; – делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств. **Умения:** – применять знания казахского языка в работе с документацией; – работать с документами от их поступления до оформления дел.	БК 1 БК 9
СД 00	**Специальные дисциплины**		
СД 01	**Технология металлургического производства** Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация.	**Знания:** – основ технологического процесса производства агломерата; – основ технологического производства чугуна; – основ технологического производства стали; – физико-химических основ сталеплавильных процессов; – структуры слитка; – физико-химические основ кристаллизации стали; – требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента; – корректировать химические составы; – производить отбор проб для анализа; – производить замер температур; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	БК 1 ПК 2.1.1 ПК 2.2.1 ПК 2.3.1 ПК 2.4.1 ПК 2.5.1 ПК 2.6.1 ПК 2.7.1 ПК 2.8.1 ПК 2. 9.1 ПК 2.10.1 ПК 2.10.2 ПК 2.11.1 ПК 2.12.1 ПК 2.13.1 ПК 2.14.1 ПК 2.15.1 ПК 2.16.1 ПК 2.17.1 ПК 2.18.1 ПК 2.19.1 ПК 2.19.2 ПК 2.20.1 ПК 2.21.1 ПК 2.22.1 ПК 2.22.2 ПК 2.24.1 ПК 2.24.2 ПК 2.25.1 ПК 2.25.2 ПК 2.26.1 ПК 2.26.2 ПК 2.27.1 ПК 2.27.2
СД 02	**Производство стали** Теоретические основы выплавки стали в конверторах, технология плавки в конверторах различных конструкций; с верхней, донной и комбинированной продувкой. Инновационные технологии.	**Знания:** – основ технологического процесса производства стали; – физико-химические основ сталеплавильных процессов; – структуры слитка; – физико-химические основ кристаллизации стали; – требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов; – способов внепечной обработки стали; – температурно-скоростных режимов технологических процессов; – правил отбора проб и замер температур; – химического состава и свойств марок стали; – требований ГОСТа, предъявляемых к качеству стали; – видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения; – последовательности заполнения технологической документации. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали; – корректировать химические составы сталей; – производить отбор проб для анализа стали; – производить замер температур стали; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	БК 1 ПК 2.1.2 ПК 2.2.1 ПК 2.3.5 ПК 2.4.2 ПК 2.5.1 ПК 2.6.2 ПК 2.7.4 ПК 2.8.4 ПК 2.9.1 ПК 2.10.6 ПК 2.11.3 ПК 2.12.1 ПК 2.14.2 ПК 2.15.1 ПК 2.16.3 ПК 2.17.4 ПК 2.18.1 ПК 2.19.1 ПК 2.19.2 ПК 2.20.2 ПК 2.21.1 ПК 2.22.4
СД 03	**Производство чугуна** Сырые материалы и их подготовка, теория и методы интенсификации плавки чугуна, конструкции д. п., технологическая схема процесса доменной плавки	**Знания:** – основ технологического процесса производства чугуна; – физико-химических основ процесса; – структуры чугуна; – основных закономерностей кинетики процессов получения чугуна; – правил отбора проб и замер температур; – химического состава и свойств марок чугуна; – последовательности заполнения технологической документации. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения чугуна; – корректировать химический состав чугуна; – производить отбор проб для анализа чугуна; – производить замер температур чугуна; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	БК 1 ПК 2.1.2 ПК 2.2.1 ПК 2.3.5 ПК 2.4.2 ПК 2.5.1 ПК 2.6.2 ПК 2.7.4 ПК 2.8.4 ПК 2.9.1 ПК 2.10.6 ПК 2.11.3 ПК 2.12.1 ПК 2.14.2 ПК 2.15.1 ПК 2.16.3 ПК 2.17.4 ПК 2.18.1 ПК 2.19.4 ПК 2.20.2 ПК 2.21.1 ПК 2.22.4
СД 04	**Металлургические печи** Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов	**Знания:** – особенностей конструкций и взаимосвязей параметров процесса с конструкционными особенностями. **Умения:** – определение типов агрегатов, чтение чертежей, производить необходимые расчеты.	БК 1 ПК 2.1.1 ПК 2.2.1 ПК 2.3.1 ПК 2.4.1 ПК 2.5.1 ПК 2.6.1 ПК 2.7.1 ПК 2.8.1 ПК 2. 9.1 ПК 2.10.1 ПК 2.10.2 ПК 2.11.1 ПК 2.12.1 ПК 2.13.1 ПК 2.14.1 ПК 2.15.1 ПК 2.16.2 ПК 2.17.2 ПК 2.18.1 ПК 2.19.1 ПК 2.19.2
СД 05	**Экономика, организация и планирование производства** Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли. Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов.	**Знания:** – организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования, сетевых методов планирования и управления. **Умения:** – выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов.	БК 1
СД 06	**Охрана труда и безопасность жизнедеятельности** Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятии. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды; – общих вопросов техники безопасности; – техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании прокатных цехов. **Умения:** – квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов; – проводить анализы качества условий труда и рабочего места; – выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения

СД 07	**Разливка и кристаллизация непрерывного слитка** Технология непрерывного процесса, конструкции агрегатов, особенности физико-химических и гидродинамических и массообменных процессов.	**Знания:** – процессов кристаллизации стали, формирования качественного стального слитка и технологии разливки; – основных методик расчета технологического оборудования для разливки; – всех современных методов разливки стали обычного качества и высококачественных сталей в изложницы и на машинах непрерывного литья заготовок различного типа. – методов повышения качества стали массового назначения и производства специальных сталей; теории кристаллизации стального слитка и современной технологии разливки стали; технологии получения крупных и сверхтяжелых слитков; технологии непрерывной разливки на установках различных типов; методов контроля и управления качеством стали. **Умения:** – управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ; – разрабатывать и осваивать технологию разливки новых марок сталей; – анализировать условия получения слитков и заготовок; – правильно эксплуатировать разливочное оборудование; – проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла; – обеспечивать безопасные условия труда.	ПК 2.24.1 ПК 2.24.2 ПК 2.24.3 ПК 2.24.4
100223 2 – Оператор поста управления*			
СД 07	**Оборудование сталеплавильных цехов с особенностью работы оператора загрузки конвертера** Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа завалочных машин, их технологическое назначение.	**Знания:** – основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса. **Умения:** пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата.	ПК 2.25.1 ПК 2.25.2 ПК 2.25.3 ПК 2.25.4 ПК 2.25.5
100224 2 – Газовщик шахтной печи*			
СД 07	**Бездоменная металлургия железа** Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа всех типов машин, их технологическое назначение.	**Знания:** – основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса. **Умения:** пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата.	ПК 2.26.1 ПК 2.26.2 ПК 2.26.3 ПК 2.26.4
100225 2 – Горновой шахтной печи*			
СД 07	**Бездоменная металлургия железа** Конструкционные особенности сталеплавильного цеха, основное и дополнительное оборудование, конструкции и работа всех типов машин, их технологическое назначение.	**Знания:** – основного и вспомогательного оборудования, конструкционных особенностей, технологии процесса. **Умения:** пользоваться специальными приспособлениями, излагать конструкцию агрегата.	ПК 2.27.1 ПК 2.27.2 ПК 2.27.3 ПК 2.27.4
100226 2 – Плавильщик синтетических шлаков*			
СД 07	**Производство электростали** Классификация и способы производства стали и ферросплавов, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности и инновации технологий получения электростали и ферросплавов.	**Знания:** – основных видов печных агрегатов руднотермических печей, дуговых сталеплавильных печей и специальной электрометаллургии и технологических процессов, их теоретической базы. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения электростали; – корректировать химический состав электросталей; – производить отбор проб для анализа стали; – производить замер температур стали; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	ПК 2.19.1 ПК 2.19.2 ПК 2.19.3 ПК 2.19.4
100227 2 – Плавильщик раскислителей*			
СД 07	**Оборудование для производства электростали** Способы производства стали и ферросплавов, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности.	**Знания:** – основных видов печных агрегатов руднотермических печей, дуговых сталеплавильных печей и специальной электрометаллургии и технологических процессов. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения электростали; – корректировать химический состав электросталей; – производить отбор проб для анализа стали; – производить замер температур стали; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – выполнять поручения сталевара электропечи.	ПК 2.20.1 ПК 2.20.2 ПК 2.20.3 ПК 2.20.4
ПО 00	**Производственное обучение**		
ПО 01	**Учебная слесарно-механическая практика** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам.	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах.	ПК 2.1.1 ПК '2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 2.1.4 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.6.4 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.8.1 ПК 2.8.2 ПК 2.8.3 ПК 2.8.4 ПК 2.9.1 ПК 2.9.2 ПК 2.9.3 ПК 2.9.4 ПК 2.10.1 ПК 2.10.2 ПК 2.10.3 ПК 2.11.4 ПК 2.12.1 ПК 2.12.2 ПК 2.12.3 ПК 2.13.3 ПК 2.13.4 ПК 2.14.1 ПК 2.14.2 ПК 2.14.3 ПК 2.15.1 ПК 2.15.2 ПК 2.15.3 ПК 2.16.1 ПК 2.16.2 ПК 2.16.3 ПК 2.16.4 ПК 2.17.1 ПК 2.17.2 ПК 2.17.3 ПК 2.18.1 ПК 2.18.2 ПК 2.18.3 ПК 2.18.4 ПК 2.19.1 ПК 2.19.2 ПК 2.19.3 ПК 2.19.4 ПК 2.20.1 ПК 2.20.2 ПК 2.20.3 ПК 2.21.1 ПК 2.21.2 ПК 2.21.3 ПК 2.21.4 ПК 2.22.1 ПК 2.22.2 ПК 2.22.3 ПК 2.22.4 ПК 2.24.1 ПК 2.24.2 ПК 2.24.3 ПК 2.24.4 ПК 2.25.1 ПК 2.25.2 ПК 2.25.3 ПК 2.25.4 ПК 2.26.1 ПК 2.26.2 ПК 2.26.3 ПК 2.26.4 ПК 2.27.1 ПК 2.27.2 ПК 2.27.3 ПК 2.27.4
ПП 00	**Профессиональная практика**		
ПП 01	**Производственная практика по приобретению профессиональных навыков** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – оформлять наряды на производство работ; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты; – составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки. **Навыки:** – планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте; – взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом; – организации планово-предупредительного ремонта; – руководства рабочим коллективом на участке.	
ПП 02	**Производственная практика по закреплению профессиональных навыков** Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства.	**Умения:** – осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств; – поддерживать установленный режим технологических процессов; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования.	
ПП. 03	**Преддипломная практика** Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы. Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции.	**Умения:** – читать чертежную документацию; – следовать требованиям технологических инструкций; – составлять калькуляцию себестоимости продукции. **Навыки:** – выполнения требований техники безопасности на рабочем месте; – оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями.	

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике **специалиста среднего звена** технического и профессионального образования по специальности – **1002000 – Металлургия черных металлов**.

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД 01	**Профессиональный казахский язык** Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем.	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. **Умения:** – различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	БК 1 БК 6 БК 9
ОГД 02	**Профессиональный иностранный язык** Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. **Умения**: – различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	БК 1 БК 6 БК 9
ОГД 03	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств.	**Знания:** – техники безопасности на уроках физической культуры; – правил соревнования по основным видам спорта; – основ здорового образа жизни. **Умения:** – оказать первую медицинскую помощь.	БК 2 БК 3 БК 6
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины**		
СЭД 01	**Культурология** Понятие культуры. Культура цивилизации. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира и районов. Культура цивилизации на территории Казахстана. История культуры Казахстана в различные исторические периоды. Наука и культура Казахстана на современном этапе. Сущность религии и ее роль. Происхождение религии и ее типы. Ислам. Основные положения христианства. Христианские общины на территории Казахстана.	**Знания:** – культуры народов Казахстана и перспектив ее дальнейшего развития. **Умения:** – пользоваться библиографическими источниками – читать схемы и таблицы.	БК 2 БК 3
СЭД 02	**Основы философии** Философия и ее роль в обществе. Исторические типы философии. Бытие. Материя. Диалектика и ее альтернативы. Философское понимание общества. Общество как саморазвивающаяся система. Бытие человека как проблема философии: личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.	**Знания:** – представлений о философских, научных и религиозных картинах мира, смысла жизни человека; – представлений о роли науки и научного познания, его структуры, формах и методах, социальных и этических проблемах; – нравственных норм регулирования отношений между людьми в обществе. **Умения:** – определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения; – регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе.	БК 2 БК 3
СЭД 03	**Основы социологии и политологии** Основные понятия и категории социологии. Социальные и этнонациональные отношения. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социальная структура общества. Социальные конфликты, механизм их разрешения. Основные понятия и категории политологии. Политическая система. Политика и политическая власть. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический прогресс.	**Знания:** – особенностей процессов социализации личности, форм регулирования и саморегулирования социального поведения; – социологического подхода в понимании закономерностей развития функционирования общества и личности; – сущности власти, объектов политики, политических отношениях и процессах. **Умения:** – развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития; – выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом); – составить представление о политических системах и политических режимах.	БК 2 БК 3
СЭД 04	**Основы экономики** Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Рыночный механизм и принципы его функционирования. Виды рынков, инфраструктура рынков. Предпринимательство. Виды фирм. Особенности предпринимательства с различными формами собственности.	**Знания:** – общих положений экономической теории; – основ микро- и макроэкономики, налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 2 БК 3 БК 6
СЭД 05	**Основы права** Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан – ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство. Основные отрасли права. Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы.	**Знания:** – прав и свобод человека и гражданина, механизмов их реализации; – правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности; – основ государственного, административного, гражданского, трудового, семейного, уголовного прав Республики Казахстан. **Умения:** – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.	БК 2 БК 3 БК 6
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД 01	**Черчение** Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла.	**Знания:** – техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, технического рисования. **Умения:** – выполнения чертежей, схем и эскизов; – составлять, читать и оформлять чертежи; – выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка.	БК 2 БК 3 БК 8 ПК 3.23.1
ОПД 02	**Основы технической механики** Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах.	**Знания:** – основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики; – основ сопротивления материалов; – основ деталей машин. **Умения:** – выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций; – определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении; – выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования.	БК 6 БК 7 БК 9 ПК 3.23.1- ПК 3.23.3
ОПД 03	**Электротехника** Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники.	**Знания:** – свойств и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методов их расчета; – принципов действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметров; – принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем. **Умения:** – применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования; – производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока; – понимать и читать простые схемы электронных устройств; – эксплуатировать электронные приборы и устройства.	БК 6 БК 7 БК 9 ПК 3.23.3 ПК 3.23.4
ОПД 04	**Основы стандартизации и метрологии** Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации.	**Знания:** – основных сведений метрологии; – основных понятий стандартизации; – основных понятий о допусках и посадках; – точности форм, расположения шероховатости поверхностей; – допусков на различные соединения деталей; – функционального анализа точности; – типов, назначений и принципа действия технических средств измерений. **Умения:** – определить размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений; – определить предельные зазоры и натяги соединений; – пользоваться техническими измерительными средствами.	БК 2 БК 4 БК 6 ПК 3.23.1
ОПД 05	**Теплотехника** Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах.	**Знания:** – основных положений теплотехники и теплоэнергетики; – назначения и свойств огнеупорных материалов; – устройства и принципов действия металлургических печей; – топлива металлургических печей и методики расчетов горения; – закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах. **Умения:** производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных).	БК 6 БК 7 БК 9 ПК 3.23.3 ПК 3.23.4
ОПД 06	**Физическая химия** Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства.	**Знания:** – теоретических основ химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства. **Умения:** – использовать методы оценки свойств металлов и сплавов.	БК 6 БК 7 БК 9 ПК 3.23.1
ОПД. 07	**Делопроизводство на государственном языке** Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств.	**Знания:** – государственного языка Республики Казахстан – казахского языка; – делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностной структуры, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств. **Умения:** – применять знания казахского языка в работе с документацией; – работать с документами от их поступления до оформления дел.	БК 1 БК 3 ПК 3.23.2
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
СД 0.1	**Основы специальности** Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация	**Знания:** – основ технологического процесса производства агломерата; – основ технологического производства чугуна; – основ технологического производства стали; – физико-химические основ сталеплавильных процессов; – структуры слитка; – физико-химические основ кристаллизации стали; – требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента; – корректировать химические составы; Производить отбор проб для анализа; – производить замер температур; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; –вести установленную технологическую документацию.	БК 1 ПК 3.23.1-ПК 3.23.6
СД 02	**Подготовка сырья к металлургическим процессам** Сырьевая база Казахстана. Подготовка ископаемого сырья к переделу. Агломерация. Использование материалов для последующей переработки.	**Знания:** – технологических процессов металлургического производства; – сырьевой базы и ее особенностей; – основных механических и физико-химических особенностей подготовки сырья; – качества добываемого сырья и требований потребителей к продуктам обогащения. **Умения:** – вести расчет основных технико-экономических показателей мет. производства; – определять свойства различных видов материалов.	БК 1 ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 03	**Производство стали** Теоретические основы выплавки стали в конверторах, технология плавки в конверторах различных конструкций: с верхней, донной и комбинированной продувкой. Инновационные технологии.	**Знания:** – основ технологического процесса производства стали; – физико-химических основ сталеплавильных процессов; – структуры слитка; – физико-химические основ кристаллизации стали; – требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов; – способов внепечной обработки стали; – температурно-скоростных режимов технологических процессов; – правил отбора проб и замер температур; – химического состава и свойства марок стали; – требования ГОСТа, предъявляемые к качеству стали; – видов и причин брака, мер его предупреждения и устранения; – последовательности заполнения технологической документации. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения стали; – корректировать химический состав сталей; – производить отбор проб для анализа стали; – производить замер температур стали; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 04	**Физико-химические основы металлургических процессов** Современные физико-химические методы исследования, способы измерения температуры, определение тепловых характеристик веществ и процессов. Термодинамика и кинетика реакций в различ. системах.	**Знания:** – методов химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; – процессов окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами; – физических процессов механических методов получения металлических порошков. **Умения:** – проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты; – использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии.	ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 05	**Производство чугуна** Сырые материалы и их подготовка, теория и методы интенсификации плавки чугуна, конструкции д. п., технологическая схема процесса дом. плавки.	**Знания:** – основ технологического процесса производства чугуна; – физико-химические основы процесса; – структуры чугуна; – основных закономерностей кинетики процессов получения чугуна; – правил отбора проб и замер температур; – химического состава и свойств марок чугуна; – последовательности заполнения технологической документации. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения чугуна; – корректировать химический состав чугуна; – производить отбор проб для анализа чугуна; – производить замер температур чугуна; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 06	**Производство электростали и ферросплавов** Классификация и способы производства стали и ферросплавов, взаимосвязь конструкции агрегата и процесса, протекающего в нем, особенности и инновации технологий получения электростали и ферросплавов.	**Знания:** – основных видов печных агрегатов руднотермических печей, дуговых сталеплавильных печей и специальной электрометаллургии и технологических процессов, их теоретической базы. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента для получения эл. стали; – корректировать химический состав электросталей; – производить отбор проб для анализа стали; – производить замер температур стали; – осуществлять наблюдение за показателями контрольно-измерительных приборов; – снимать и вести учет показателей; – вести установленную технологическую документацию.	ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 07	**Металлургические печи** Конструкционные особенности агрегатов металлургического производства, методы расчетов геометрических параметров агрегатов	**Знания:** – особенностей конструктивного оформления и проектирования доменного, сталеплавильных и ферросплавных агрегатов, взаимосвязей конструктивных параметров с теплоэнергетическими возможностями и технологическими аспектами процессов получения железоуглеродистых расплавов и их разливки; – теплотехнических факторов и огнеупоров, их роли и значении в практике производства чугуна, стали, электростали и ферросплавов, влиянии на конструктивное оформление агрегатов, установок и устройств; – конструктивных разновидностей доменных, конвертерных и подовых плавильных агрегатов, систем подачи шихтовых магнитных и сыпучих материалов и газоочистки отходящих газов; – конструкций агрегатов и устройств для облагораживания металла, машин непрерывного литья заготовок, комплексов литья и бесслитковой прокатки. **Умения:** – оценивать технологические особенности и конструктивные параметры агрегатов, устройств и установок, определять их эффективность конкурентоспособность; – производить анализ и подбор расчетных показателей и методик по основным параметрам агрегатов, установок и устройств доменных, сталеплавильных, электросталеплавильных и ферросплавных цехов и производств.	БК 1 ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 08	**Разливка и кристаллизация стали** Технология непрерывного процесса, конструкции агрегатов, особенности физико-химических и гидродинамических и массообменных процессов.	**Знания:** – процессов кристаллизации стали, формировании качественного стального слитка и технологии разливки; – основных методик расчета технологического оборудования для разливки; – всех современных методов разливки стали обычного качества и высококачественных сталей в изложницы и на машинах непрерывного литья заготовок различного типа; – методов повышения качества стали массового назначения и производства специальных сталей; – теории кристаллизации стального слитка и современной технологии разливки стали; – технологии получения крупных и сверхтяжелых слитков; – технологии непрерывной разливки на установках различных типов; – методов контроля и управления качеством стали. **Умения:** – управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ; – разрабатывать и осваивать технологию разливки новых марок сталей; – анализировать условия получения слитков и заготовок; – правильно эксплуатировать разливочное оборудование; – проектировать новые металлургические агрегаты для разливки металла; – обеспечивать безопасные условия труда.	БК 1 ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
СД 9	**Экономика, организация и планирование производства** Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли. Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов.	**Знания:** – организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования; – сетевых методов планирования и управления. **Умения:** – выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов.	БК 1
СД 10	**Охрана труда и безопасность жизнедеятельности** Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятию. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрыво-пожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды; – общих вопросов техники безопасности; – техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании. **Умения:** – квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов; – проводить анализы качества условий труда и рабочего места; – выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда.	БК 1 БК 6 БК 7 ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
ПО 00 и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**		
ПО 00	**Производственное обучение**		
ПО 01	**Учебная слесарно-механическая практика** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам.	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах.	ПК 3.23.1-ПК 3.23.6
ПП 00	**Профессиональная практика**		
ПП 01	**Производственная практика на получение рабочей профессии** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – оформлять наряды на производство работ; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты; – составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки. **Навыки:** – планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте; – взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом; – организации планово-предупредительного ремонта; – руководства рабочим коллективом на участке.	ПК 3.23.1- ПК 3.23.6
ПП 02	**Технологическая практика** Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства.	**Умения:** – осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств; – поддерживать установленный режим технологических процессов; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки** – осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования.	
ПП 03	**Преддипломная практика** Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломного проекта (работы). Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции.	**Умения:** – читать чертежную документацию; – следовать требованиям технологических инструкций; – составлять калькуляцию себестоимости продукции. **Навыки:** – выполнения требований техники безопасности на рабочем месте; – оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями.	ПК 3.23.1- ПК 3.23.6

Примечания: Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
БК 2	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
БК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.
БК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.
БК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
БК 7	Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.
БК 8	Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 9	Обновлять знания

	222. 100222 **2** – Оператор машины непрерывного литья заготовок*	ПК 2.24.1 Управлять уборочными механизмами на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок, управлять сталевозной тележкой, шлеперами. ПК 2.24.2 Производить сборку газовой схемы газораспределительных щитов, блоков, клапанов тележки газорезки и газовых щитов пульта. Регулировать давление газа на газовых щитах. Производить подготовку обслуживаемых механизмов к разливке. ПК 2.24.3 Управлять механизмами газовой резки слябов и заготовок на мерные длины на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок, осуществлять резку слябов и заготовок ручными резаками вне зоны машины. ПК 2.24.4 Осуществлять профилактический осмотр и ремонт газовой аппаратуры. Участвовать в наладке и ремонте обслуживаемого оборудования.
	223. 100223 **2** – Оператор поста управления*	ПК 2.25.1 Обслуживать с пульта агрегаты на несложных постах управления. ПК 2.25.2 Управлять с пульта толкателями и выталкивателями металла из нагревательных устройств, рольгангами на подаче и посадке металла, рольгангами по транспортировке и укладке металла на участках отделки и другими механизмами по подаче. ПК 2.25.3 Осуществлять перемещение, кантовку, правку, резку, зачистку, сортировку, уборку и транспортировку горячего и холодного металла. ПК 2.25.4 Производить пуск, остановку и регулирование скоростей движения механизмов. ПК 2.25.5 Обеспечивать исправность состояния обслуживаемых механизмов. Осуществлять чистку и смазку оборудования, участвовать в его ремонте.
	224. 100224 **2** – Газовщик шахтной печи*	ПК 2.26.1 Вести процесс нагрева воздуха для главных горелок и смеси газа, поступающего на конверсию в производстве губчатого железа, (металлизованных окатышей). ПК 2.26.2 Наблюдать за пламенем газонагревателя установки очистки природного газа, за перекидкой клапанов при переключении адсорберов с режима «адсорбция» на режим «регенерация» и обратно. ПК 2.26.3 Регулировать количество воздуха, поступающего на отопление преобразователя, количество газа, поступающего на конверсию, температуру продуктов горения на входе в дымососы и в рекуператоры. ПК 2.26.4 Вести процесс нагрева преобразователя и очистки природного газа от сернистых соединений в производстве губчатого железа.
	225. 100225 **2** – Горновой шахтной печи*	ПК 2.27.1 Участвовать в технологическом процессе восстановления окисленных окатышей горячим восстановительным газом. ПК 2.27.2 Обслуживать зону выгрузки железа из шахтной печи. Контролировать процесс выгрузки, уплотнения нижнего питателя постоянного действия, давление и расход охлаждающего и инертного газов. ПК 2.27.3 Регулировать колебания маятникового разгрузочного устройства в зависимости от хода процесса с помощью контрольно-измерительных приборов. ПК 2.27.4 Производить осмотр нижнего питателя постоянного действия, нижнего отсечного шибера, аварийных сбрасывателей, автоматических пробоотборников губчатого железа и другого оборудования зоны выгрузки. ПК 2.27.5 Участвовать в ремонтах оборудования печи и преобразователя восстановительного газа.
	226.100226 **2** – Плавильщик синтетических шлаков*	ПК 2.19.1 Наблюдать за электрическим режимом плавки и системой водоохлаждения печи. ПК 2.19.2 Наращивать электроды, очищать печи от остатков металла и шлака. ПК 2.19.3 Очищать и подготавливать выпускной желоб, доставка ковша к месту заливки. ПК 2.19.4 Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.
	227. 100227 **2** – Плавильщик раскислителей*	ПК 2.20.1 Доставлять шихтовые материалы к печам и их загружать, пробивка и заделка летки, чистка желобов от скрапа и шлака. ПК 2.20.2 Выпускать раскислители и шлак, остановка печи и подготовка ее к следующему выпуску, сопровождение ковша с раскислителем к конвертеру. ПК 2.20.3 Сливать раскислители в сталеразливочный ковш при сливе металла из конвертера. ПК 2.20.4 Наблюдать за исправностью тележки и ковшей, выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте.
Специалист среднего звена	323. 100221 **3** – Техник-металлург	ПК 3.23.1.Знать конструктивные особенности, основные технические и эксплуатационные характеристики обслуживаемого оборудования. ПК 3.23.2.Уметь выполнять технические задачи в области металлургии, эксплуатации оборудований, испытания их. ПК3.23.3.Осуществлять контроль за эксплуатацией и обеспечением нормального функционирования металлургического оборудования, систем транспортировки, хранения и переработки рудного сырья, оборудования для выплавки металлов. ПК 3.23.4. Проводить профилактические осмотры оборудования, выявлять и устранять неисправности, проводить мелкий ремонт. ПК 3.23.5.Овладеть технологическими условиями и приемами ведения плавок. ПК 3.23.6.Знать термодинамику и кинетику металлургических процессов, уметь производить соответствующие физико-химические расчеты.

Приложение 181
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1003000 – Металлургия цветных металлов
Квалификация: 100301 2 – Плавильщик металла и сплавов*
100302 **2** – Конвертерщик*
100303 **2** – Разливщик цветных металлов и сплавов*
100304 **2** – Электролизник водных растворов*
100305 **2** – Электролизник расплавленных солей*
100306 **2** – Прокатчик горячего металла*
100307 **2** – Отжигальщик цветных металлов*
100308 **2** – Контролер продукции цветной металлургии
100309 **2** – Оператор пульта управления
100310 **2** – Аппаратчик (всех наименований)*
100311 **2** – Аппаратчик-гидрометаллург*
100313 **2** – Шихтовщик*
100314 **2** – Нагревальщик (сварщик) металла*
100316 **2** – Заливщик металла

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения 2 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени, (час): всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**180**				**2–3**
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины					**307**	**188**	**119**		**1–3**
ОПД 01	Черчение		+	+		54	27	27		
ОПД 02	Аналитический контроль металлургического производства		+	+		44	28	16		
ОПД 03	Электротехника, электроника и электрооборудование		+	+		40	24	16		
ОПД 04	Обогащение руд		+	+		30	20	10		
ОПД 05	Основы физической химии, коррозии и защиты металлов		+	+		22	11	11		
ОПД 06	Металлургическая теплотехника			+		32	20	12		
ОПД 07	Металловедение		+			50	40	10		
ОПД 08	Делопроизводство на государственном языке		+	+		35	18	17		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**427**	**292**	**135**		**2–3**
СД 01	Теоретические основы металлургии		+	+		54	40	14		
СД 02	Спецтехнология	+				165	100	65		
СД 03	Прикладная механика и механическое оборудование		+	+		44	34	10		
СД 04	Производство цветных металлов	+		+		54	44	10		
СД 05	Автоматизация производственных процессов		+	+		30	20	10		
СД 06	Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование	+				40	30	10		
СД 07	Экономика отрасли		+			40	24	16		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**32-215****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**432**				
ПО 01	Практика в учебно-практических мастерских					432				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 296**				
ПП 01	Практика по приобретению профессиональных навыков					576				
ПП 02	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков					504				
ПП 03	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**162**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД. 02, СД. 04, СД. 06).

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 182
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1003000 – Металлургия цветных металлов
Квалификация: 100315 **3** – Техник-металлург

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени, (час): всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**404**				
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					**180**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**718**	**408**	**310**		**2–3**
ОПД 01	Черчение		+	+		54	27	27		
ОПД 02	Аналитический контроль металлургического производства		+	+		72	36	36		
ОПД 03	Электротехника, электроника и электрооборудование		+	+		60	36	24		
ОПД 04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		+			36	20	16		
ОПД 05	Обогащение руд		+	+		72	48	24		
ОПД 06	Основы физической химии, коррозии и защиты металлов		+	+		78	52	26		
ОПД 07	Металлургическая теплотехника		+	+		107	70	37		
ОПД 08	Металловедение	+				98	56	42		
ОПД 09	Делопроизводство на государственном языке		+			60	36	24		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**954**	**624**	**266**	**64**	**2–4**
СД 01	Теоретические основы металлургии		+	+		78	52	26		
СД 02	Спецтехнология	+	+	+	+	262	190	36	36	
СД 03	Комплексная переработка руд цветных металлов		+	+		96	62	34		
СД 04	Прикладная механика и механическое оборудование		+	+		120	72	48		
СД 05	Основы стандартизации, метрологии и качества продукции		+			52	26	26		
СД 06	Производство цветных металлов	+	+	+		150	110	40		
СД 07	Автоматизация производственных процессов		+	+		42	28	14		
СД 08	Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование	+				70	42	28		
СД 09	Экономика отрасли		+		+	84	42	14	28	
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**40-458****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**432**				
ПО 01	Практика в учебно-практических мастерских					432				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 296**				
ПП 01	Производственная практика на получение рабочей профессии					540				
ПП 02	Технологическая практика					468				
ПП 03	Преддипломная практика					288				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**216**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**2 880**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего:					**3 312**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД. 02, СД. 04, СД. 06).

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 183
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1003000 – Металлургия цветных металлов
Квалификация: 100301 **2** – Плавильщик металла и сплавов*
100302 **2** – Конвертерщик*
100303 **2** – Разливщик цветных металлов и сплавов*
100304 **2** – Электролизник водных растворов*
100305 **2** – Электролизник расплавленных солей*
100306 **2** – Прокатчик горячего металла*
100307 **2** – Отжигальщик цветных металлов*
100308 **2** – Контролер продукции цветной металлургии
100309 **2** – Оператор пульта управления
100310 **2** – Аппаратчик (всех наименований) *
100311 **2** – Аппаратчик-гидрометаллург*
100313 **2** – Шихтовщик*
100314 **2** – Нагревальщик (сварщик) металла*
100316 **2** – Заливщик металла

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)					**404**				**1–2**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**538**	**294**	**244**		**1–2**
ОПД 01	Черчение		+	+		112	28	84		
ОПД 02	Аналитический контроль металлургического производства		+	+		64	38	26		
ОПД 03	Электротехника, электроника и электрооборудование		+	+		60	40	20		
ОПД 04	Обогащение руд		+	+		78	52	26		
ОПД 05	Основы физической химии, коррозии и защиты металлов		+	+		60	45	15		
ОПД 06	Металлургическая теплотехника		+	+		51	34	17		
ОПД 07	Металловедение		+			62	40	22		
ОПД 08	Делопроизводство на государственном языке		+	+		51	17	34		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**610**	**418**	**192**		**1–2**
СД 01	Теоретические основы металлургии		+	+		75	45	30		
СД 02	Спецтехнология	+		+		200	120	80		
СД 03	Прикладная механика и механическое оборудование		+	+		94	74	20		
СД 04	Производство цветных металлов	+	+	+		70	60	10		
СД 05	Автоматизация производственных процессов		+	+		51	34	17		
СД 06	Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование	+		+		68	51	17		
СД 07	Экономика отрасли		+	+		52	34	18		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования**					**50-337****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 152**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**396**				
ПО 01	Практика в учебно-практических мастерских					396				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**756**				
ПП 01	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков					540				
ПП 02	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**90**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**2 880**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего:					**3 312**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД. 02, СД. 04, СД. 06).

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 184
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1003000 – Металлургия цветных металлов
Квалификация: 100315 **3** – Техник-металлург

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)					**484**				**1–3**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					**180**				**1–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**718**	**408**	**310**		**2–3**
ОПД 01	Черчение		+	+		135	54	81		
ОПД 02	Аналитический контроль металлургического производства		+	+		72	36	36		
ОПД 03	Электротехника, электроника и электрооборудование		+	+		60	36	24		
ОПД 04	Информационные технологии в профессиональной деятельности		+			36	20	16		
ОПД 05	Обогащение руд		+	+		72	48	24		
ОПД 06	Основы физической химии, коррозии и защиты металлов		+	+		78	52	26		
ОПД 07	Металлургическая теплотехника		+	+		107	70	37		
ОПД 08	Металловедение	+				98	56	42		
ОПД 09	Делопроизводство на государственном языке		+			60	36	24		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**954**	**624**	**266**	**64**	**2–4**
СД 01	Теоретические основы металлургии		+	+		78	52	26		
СД 02	Спецтехнология	+	+	+	+	262	190	36	36	
СД 03	Комплексная переработка руд цветных металлов		+	+		96	62	34		
СД 04	Прикладная механика и механическое оборудование		+	+		120	72	48		
СД 05	Основы стандартизации, метрологии и качества продукции		+			52	26	26		
СД 06	Производство цветных металлов	+	+	+		150	110	40		
СД 07	Автоматизация производственных процессов		+	+		42	28	14		
СД 08	Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование	+				70	42	28		
СД 09	Экономика отрасли		+		+	84	42	14	28	
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**40-458****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**432**				
ПО 01	Практика в учебно-практических мастерских					432				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 296**				
ПП 01	Производственная практика на получение рабочей профессии					540				
ПП 02	Технологическая практика					468				
ПП 03	Преддипломная практика					288				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**144**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Итого					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 185
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:
1003000 – «Металлургия цветных металлов»

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

Обозначение цикла	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД 00	**Общие гуманитарные дисциплины**		
ОГД 0.1	**Профессиональный казахский язык** (в группах с неказахским языком обучения). Синтаксис казахского языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи.	**Знания:** – основ делового казахского языка; – профессиональной лексики; –грамматического материала по специальности. **Умения:** – читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; анализировать прочитанный текст; вести монологическую и диалогическую речь.	БК 1
ОГД 0.1	**Профессиональный русский язык** (в группах с нерусским языком обучения). Синтаксис русского языка; терминология по специальности; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение; развитие речи.	**Знания:** – основ делового русского языка; – профессиональной лексики; –грамматического материала по специальности. **Умения:** – читать и переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; анализировать прочитанный текст; вести монологическую и диалогическую речь.	БК 1
ОГД 0.2	**Профессиональный иностранный язык** Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической); техника перевода профессионально ориентированных текстов.	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимый для профессионального общения. **Умения:** – читать и переводить (со словарем) профессионально ориентированные тексты.	БК 1
ОГД 0.3	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования.	**Знания:** – социально-биологических и психофизиологических основ физической культуры; содержания и форм организации физического воспитания; принципов правильного питания. **Умения:** – выполнять различные физические упражнения и сдавать нормативы по отдельным видам спорта.	БК 1
ОГД 04	**История Казахстана**		
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД 01	**Черчение** Правила оформления чертежей; геометрические построения на чертежах; проекционные изображения на чертежах; чертеж и изометрическая проекция детали; развертки геометрических фигур; расположение изображений на чертежах; сечения и разрезы; выполнение чертежей деталей с применением необходимого и достаточного количества видов, сечений и разрезов в прямоугольных и аксонометрических осях; машиностроительное черчение; чтение простейших машиностроительных чертежей; разъемные соединения; неразъемные соединения; сборочный чертеж, рабочий чертеж, эскиз детали, технический рисунок детали, деталирование по сборочному чертежу.	**Знания:** – о правилах оформления чертежей; расположении изображений на чертежах; проекционных изображениях на чертежах; сечениях и разрезах; разъемных и неразъемных соединениях. **Умения:** – читать простейшие чертежи для выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования; выполнять эскизы и технические рисунки с целью изготовления деталей и запасных частей для машин и механизмов.	
ОПД 02	**Аналитический контроль металлургического производства** Химические методы анализа; качественный, гравиметрический, титриметрический методы анализа, метод кислотно-основного титрования, метод осаждения и комплексообразования; физико-химические методы анализа; физические методы анализа.	**Знания:** – химических, физико-химических и физических методов анализа. **Умения:** – производить анализы различными методами для контроля процессов металлургического производства; обслуживать аппаратуру и оборудование для производства анализов.	БК 3 БК 5 ПК 2.2.6 ПК 2.6.5 ПК 2.7.5 ПК 2.9.3 ПК 2.9.5
ОПД 03	**Электротехника, электроника и электрооборудование** Основы электротехники; электрические цепи постоянного тока; однофазные и трехфазные цепи переменного тока; электрические измерения и приборы; электрические машины и трансформаторы; основы электроники; полупроводниковые приборы; электронные выпрямители, усилители и сглаживающие фильтры; электрические аппараты; электропривод и электроснабжение; электрооборудование цветной металлургии; электрооборудование и электропривод в прокатных цехах; электрооборудование электрохимического производства; электрооборудование для освещения.	**Знания:** – об электрических и магнитных цепях; электрических цепях переменного тока; электрических устройствах; производства, распределения и использования электроэнергии; электроприводе и основах электроники; электрооборудовании цветной металлургии и прокатных цехах, электрохимическом производстве и освещении. **Умения:** – читать электросхемы для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; пользоваться электроизмерительными приборами; управлять электроприводом в металлургических, прокатных, электрохимических цехах.	БК 3 БК 5 ПК 2.2.6 ПК 2.6.5 ПК 2.7.5 ПК 2.9.3 ПК 2.9.5
ОПД 04	**Обогащение руд** Схемы рудоподготовки; классификация руд; дробление; измельчение; методы обогащения; обезвоживание; сгущение; фильтрация; опробование, контроль и регулирование технологических процессов; технология обогащения руд.	**Знания:** – схем рудоподготовки; способов дробления и измельчения; методов обогащения, обезвоживания, сгущения и фильтрации. **Умения:** – вести контроль и регулирование технологических процессов; производить опробование.	ПК 2.1.6 ПК 2.11.7 ПК 2.13.7
ОПД 05	**Основы физической химии, коррозии и защиты металлов** Молекулярно-кинетическая теория вещества; законы термодинамики; расчет химических равновесий и констант равновесия; теория растворов; правило фаз; электрохимия; кинетика химических процессов; поверхностные явления; свойства дисперсных систем; коррозия и защита металлов.	**Знание:** – молекулярно-кинетической теории вещества; законов термодинамики; основ электрохимии; свойств дисперсных систем; условий возникновения коррозии и способов защиты от нее. **Умения:** – производить расчеты химических равновесий и их констант

ОПД 04	**Информационные технологии в профессиональной деятельности** Рассмотрение теоретических основ и базовых понятий информационных технологий, а также возможностей новых электронных технологий в сфере профессиональной деятельности. Понятие информационной технологии. Виды информационных и коммуникационных технологий. Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel. Создание презентаций в Microsoft Power Point. Локальные вычислительные сети. Технология Internet. Информационные справочные системы и т. д.	**Знания:** – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; – технологию поиска информации; – технологию освоения пакетов прикладных программ. **Умения:** – пользоваться прикладным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности и владеть методами сбора, хранения и обработки информации; – осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальных и глобальных информационных сетях; – использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; – применять компьютерные и телекоммуникационные средства.	БК 3 БК 5 БК 8 ПК 3.15.4 ПК 3.15.5
ОПД 05	**Обогащение руд** Схемы рудоподготовки; классификация руд; дробление; измельчение; методы обогащения; обезвоживание; сгущение; фильтрация; опробование, контроль и регулирование технологических процессов; технология обогащения руд.	**Знания:** – схем рудоподготовки; способов дробления и измельчения; методов обогащения, обезвоживания, сгущения и фильтрации. **Умения:** – вести контроль и регулирование технологических процессов; производить опробование.	ПК 3.15.2
ОПД 06	**Основы физической химии, коррозии и защиты металлов** Молекулярно-кинетическая теория вещества; законы термодинамики; расчет химических равновесий и констант равновесия; теория растворов; правило фаз; электрохимия; кинетика химических процессов; поверхностные явления; свойства дисперсных систем; коррозия и защита металлов.	**Знание:** – молекулярно-кинетической теории вещества; законов термодинамики; основ электрохимии; свойств дисперсных систем; условий возникновения коррозии и способов защиты от нее. **Умения:** – производить расчеты химических равновесий и их констант; – подготавливать растворы; выполнять работы по защите металла от коррозии.	ПК 3.15.4
ОПД 07	**Металлургическая теплотехника** Источники тепловой энергии; топливо и его сжигание; расчет горения топлива; электрический и автогенный нагрев печей; тепловой баланс пирометаллургического процесса; механика печных газов; тепло- и массообмен; огнеупорные материалы и изделия; металлургические печи, их устройство и классификация.	**Знания:** – источников тепловой энергии; процессов сжигания топлива; способов нагрева печей; процессов тепло- и массообмена; огнеупорных материалов и изделия; устройство и классификацию металлургических печей. **Умения:** – вести процессы нагрева металлургических печей; выбирать источники тепловой энергии.	ПК 3.15.3, ПК 3.15.4
ОПД 08	**Металловедение** Атомно-кристаллическое строение металлов; кристаллизация металлов и строение металлического слитка; основы теории сплавов; методы исследования и испытания механических свойств металлов и сплавов; характеристика металлических сплавов; железоуглеродистые сплавы; углеродистые и легированные стали; термическая и химико-термическая обработка стали; конструкционные стали и сплавы; инструментальные стали и твердые сплавы; цветные металлы и сплавы; медь и сплавы на ее основе; алюминий, магний, титан и сплавы на их основе; антифрикционные сплавы; теория коррозийных процессов; коррозия металлов и сплавов; порошковая металлургия.	**Знания:** – о строении металлов и сплавов; методах исследования и испытания; углеродистых и легированных сталях; конструкционной и инструментальной стали; цветных металлов и сплавах; явлении коррозии металлов и сплавов. **Умения:** – различать металлы и сплавы; применять по назначению конструкционные и инструментальные стали, антифрикционные сплавы; выполнять работы по антикоррозийной обработке металлов и сплавов.	ПК 3.15.4
ОПД 04	**Делопроизводство на государственном языке** Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств.	**Знания:** – государственного языка Республики Казахстан – казахский; – делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств. **Умения:** – применять знания казахского языка в работе с документацией; – работать с документами от их поступления до оформления дел.	БК 1 БК 9
СД 00	**Специальные дисциплины**		
СД 01	**Теоретические основы металлургии** Металлургические процессы и их классификация; структура металлургического производства; основы пирометаллургии и гидрометаллургии; основы электрометаллургических процессов; металлургические расплавы; распределение ценных компонентов по продуктам пирометаллургических процессов; процессы выщелачивания; осаждение металлов из растворов; электролиз водного раствора и расплавленных солей.	**Знания:** – об основных металлургических процессах и структуре металлургического производства; основах пирометаллургии, гидрометаллургии и электрометаллургических процессов; принципах электролиза водного раствора и расплавленных солей. **Умения:** – вести основные процессы технологии производства.	БК 4 БК 9
СД 02	**Спецтехнология** Характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовых продуктов определенного производства; технологические схемы участков и узлов переработки руд и получения готового продукта. Химизм процесса. Факторы, влияющие на процесс. Назначение основного и вспомогательного оборудования; процессы, протекающие на узлах; нормы технологического режима; контроль производства; возможные нарушения технологического процесса, их причины и способы устранения; требования техники безопасности.	**Знания:** – свойств и области применения готового продукта; – технологических схем переработки сырья; – назначения участков и узлов, параметров технологического процесса. **Умения:** – читать технологические схемы; – вести контроль производства; – определять причины возникновения технологических нарушений.	БК 1 БК 4 БК 8 БК 9 ПК 3.15.2 ПК 3.15.3 ПК 3.15.4
СД 03	**Комплексная переработка руд цветных металлов** Сырье для получения металлов; подготовка руд тяжелых цветных металлов; подготовка руд легких цветных металлов; подготовка руд редких и благородных металлов; вторичное сырье цветных металлов; обогащение руд, сушка или увлажнение, приготовление шихты, окускование шихтовых материалов; окислительный обжиг медных концентратов; технологические схемы переработки руд.	**Знания:** – технологических схем переработки руд тяжелых, легких, редких и благородных цветных металлов. **Умения:** – выполнять вспомогательные работы при переработке руд тяжелых, легких, редких и благородных цветных металлов.	БК 1 БК 4 БК 8 БК 9 ПК 3.15.2
СД 04	**Прикладная механика и механическое оборудование** Основы прикладной механики; классификация внешних сил и условия их равновесия; растяжение, сжатие, сдвиг, кручение и изгиб; напряженное и деформированное состояние; предельное состояние и разрушение материалов; сложное сопротивление и выносливость материалов; детали машин; дробильно-размольное оборудование, сгустители и фильтры; оборудование для бункерного хранения и дозировки; транспортные машины и механизмы; насосы и дутьевые машины; загрузочные устройства; устройства для транспортировки и обработки расплавов.	**Знания:** – основ прикладной механики; типах и видах, назначении, технических характеристиках дробильно-размольного и транспортного оборудования, сгустителей, фильтров, бункеров, насосов, дутьевых машин, загрузочных устройств. **Умения:** – управлять механическим оборудованием, производить техническое обслуживание и ремонт.	БК 8 ПК 3.15.3 ПК 3.15.5
СД 05	**Основы стандартизации, метрологии и качества продукции** Основные понятия и определения в области стандартизации; категории и виды стандартов; основные понятия и определения в области метрологии; единицы физических величин; виды и погрешности измерений; средства измерений и их технические характеристики; контроль качества продукции; оценка уровня качества продукции; аттестация, сертификация и испытания продукции.	**Знания:** – основных положений стандартизации, метрологии и контроля качества продукции; единицах физических величин; видах и погрешностях измерений; технических характеристик средств измерений; методах контроля и оценки качества продукции. **Умения:** – различать категории, виды стандартов; пользоваться средствами измерений и определять погрешности при производстве измерений; вести контроль качества продукции.	
СД 06	**Производство цветных металлов** Сырье для получения цветных металлов; методы подготовки руд и концентратов к металлургической переработке; технология производства меди, никеля, цинка, алюминия, титана и магния, вольфрама, молибдена, редких и благородных металлов; расчет автогенной плавки и конвертирования медного сырья; расчет плавки окисленной никелевой руды; расчеты пирометаллургии цинка; производство вторичной меди и сплавов на ее основе.	**Знания:** – основных технологических процессов при производстве меди, никеля, цинка, алюминия, титана и магния, вольфрама, молибдена, благородных металлов. **Умения:** – выполнять вспомогательные работы при производстве цветных металлов.	БК 1 БК 4 БК 8 БК 9 ПК 3.15.2 ПК 3.15.4
СД 07	**Автоматизация производственных процессов** Основные понятия и определения; классификация систем автоматического контроля, управления и регулирования; основные элементы систем автоматизации производства; типовые системы автоматического контроля; автоматизация обжиговых и плавильных печей, выщелачивания и очистки растворов, электропечей.	**Знания:** – основ автоматического контроля, управления и регулирования металлургического производства; – принципов построения автоматизированных систем контроля, управления и регулирования. **Умения:** – читать схемы автоматизации различных процессов металлургического производства; – управлять средствами автоматизации и производить их техническое обслуживание.	БК 3 БК 5 БК 8 ПК 3.15.4
СД 08	**Охрана труда, окружающей среды и рациональное природопользование** Основные законодательные акты и нормативные документы по охране труда; травматизм и профессиональные заболевания; классификация несчастных случаев по степени тяжести и по количеству пострадавших; система управления охраной труда на предприятии; порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту; меры безопасности при ведении различных процессов производства цветных металлов; пожарная безопасность; производственные опасности и вредности; защита окружающей среды и рациональное природопользование.	**Знания:** – основ трудового законодательства, охраны окружающей среды, противопожарной профилактики; – основной о классификации травматизма и профессиональных заболеваниях; – техники безопасности при ведении работ; – производственных опасностях и вредностях. **Умения:** – соблюдать требования правил безопасности; – оказывать первую помощь травмированному человеку; – применять средства пожаротушения на рабочем месте.	БК 7
СД 09	**Экономика отрасли** Отрасль и рыночная экономика; материальные, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; управление отраслью, экономические показатели развития; предприятие, как хозяйствующий субъект; формы организации предприятий цветной металлургии, их производственная и организационная структура; инфраструктура предприятия; капитал и имущество предприятия; основные и оборотные средства; трудовые ресурсы; нормирование и оплата труда; издержки производства и себестоимость продукции; ценообразование; бизнес-план; методика расчета основных технико-экономических показателей.	**Знания:** – об организации производственного и технологического процессов; – материально-технических, трудовых и финансовых ресурсах участка, показателях их эффективного использования; – механизмах ценообразования на продукцию, формах оплаты труда в современных условиях. **Умения:** – экономически эффективно организовывать свой труд на рабочем месте.	ПК 3.15.3
ПО. 00 и ПП. 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**		
ПО. 00	**Производственное обучение**		
ПО. 01	**Практика в учебно-практических мастерских** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам.	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах.	БК 7 ПК 3.15.5
ПП. 00	**Профессиональная практика**		
ПП 01	**Производственная практика на получение рабочей профессии** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Практика по приобретению профессиональных навыков: Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – оформлять наряды на производство работ; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты; – составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки. **Навыки:** – обслуживание вспомогательного и основного оборудования.	БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 6 БК 7 ПК 3.15.1 ПК 3.15.2 ПК 3.15.4 ПК 3.15.3 ПК 3.15.5
ПП 02	**Технологическая практика** Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха.	**Умения:** – осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств; – поддерживать установленный режим технологических процессов; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования.	БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 6 БК 7 ПК 3.15.1 ПК 3.15.2 ПК 3.15.4 ПК 3.15.3 ПК 3.15.5
ПП 03	**Преддипломная практика** Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы (сдачи итоговой аттестации). Нормы и требования техники безопасности и экологичности.	**Умения:** – читать чертежную документацию; – следовать требованиям технологических инструкций. **Навыки:** – выполнения требований техники безопасности на рабочем месте; – оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями.	БК 1 БК 2 БК 3 БК 4 БК 6 БК 7 ПК 3.15.1 ПК 3.15.2 ПК 3.15.4 ПК 3.15.3 ПК 3.15.5

Примечания:

Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
БК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
БК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.
БК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.
БК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
БК 7	Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.
БК 8	Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 9	Обновлять знания и навыки в течение всей жизни.

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
2. Специалист повышенного уровня	2.1 100301 2 – Плавильщик металла и сплавов*	ПК 2.1.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.1.2 Участвовать в процессах плавки, переплавки, рафинирования цветных металлов и сплавов и пульверизации алюминиевого порошка. ПК 2.1.3 Выпускать металл, шлак, штейн, заправлять выпускные отверстия. ПК 2.1.4 Разделывать и заделывать летку. ПК 2.1.5 Приготавливать лигатуру и баббит под руководством плавильщика более высокой квалификации. ПК 2.1.6 Дозировать и загружать материалы. ПК 2.1.7 Дробить и транспортировать шлак. ПК 2.1.8 Снимать окисную пленку, промывать чушки. ПК 2.1.9 Чистить печи от настылей.
	2.2 100302 2 – Конвертерщик*	ПК 2.2.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.2.2 Вести процесс бессемерования штейнов, рафинирования чернового металла, выплавки ферросплавов в малых конвертерах. ПК 2.2.3 Подготавливать конвертеры к плавке, загружать или заливать металл в конвертер. ПК 2.2.4 Выпускать готовую продукцию под руководством конвертерщика более высокой квалификации. ПК 2.2.5 Управлять механизмами и металловывозными тележками. ПК 2.2.6 Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов. ПК 2.2.7 Прожигать шпуровые отверстия. ПК 2.2.8 Чистить и осматривать фурмы, горловину конвертера. ПК 2.2.9 Сбивать настыли.
	100303 2 – Разливщик цветных металлов и сплавов*	ПК 2.3.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.3.2 Разливать металлы и сплавы. ПК 2.3.3 Управлять разливочной или шлакоразливочной машиной, миксером. ПК 2.3.4 Выпускать черновой металл из печи через сифон в изложницы. ПК 2.3.5 Регулировать установку ковшей у разливочного желоба и ход разливочной машины, высоту металла в сифоне. ПК 2.3.6 Выпускать металл из миксера в изложницы. ПК 2.3.7 Наблюдать за равномерностью струи металла и наполнением изложниц.
	100304 2 – Электролизник водных растворов*	ПК 2.4.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.4.2 Производить выемку змеевиков из ванн, очистку, отбраковку и установку их в ванны. ПК 2.4.3 Разбирать, очищать, ремонтировать и собирать магистрали. ПК 2.4.4 Проверять змеевики и трубы путем продувки их паром. ПК 2.4.5 Наблюдать за стоком отработанного электролита. ПК 2.4.6 Осматривать и очищать изоляцию ванн, желобов и труб. ПК 2.4.7 Откачивать растворы из зумпфов и шламовую пульпу из баков. ПК 2.4.8 Убирать помещения подвалов электролитных цехов.
	100305 2 – Электролизник расплавленных солей*	ПК 2.5.1 Подготавливать рабочее место. ПК 2.5.2 Готовить электролизер к пуску, осуществлять пуск электролизера. ПК 2.5.3 Поддерживать уровни металла и электролита. ПК 2.5.4 Готовить электролизер к выливке металла, выливать металл. ПК 2.5.5 Корректировать состав электролита. ПК 2.5.6 Определять нарушения технологического процесса по внешним признакам.
	100306 2 – Прокатчик горячего металла*	ПК 2.6.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.6.2 Вести процесс прокатки в горячем состоянии по заданной технологии на прокатных станах различных типов. ПК 2.6.3 Определять готовность слитков, слябов к прокатке. ПК 2.6.4 Направлять, принимать слитки, полосы, прутки для задачи в валки прокатного стана. ПК 2.6.5 Контролировать размер проката. ПК 2.6.6 Регулировать работу эджерной клети, системы охлаждения и смазки.
	100307 2 – Отжигальщик цветных металлов*	ПК 2.7.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.7.2 Вести процесс отжига заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов. ПК 2.7.3 Обеспечивать одновременное ведение процессов отжига, закалки, гомогенизации заготовок и изделий из цветных металлов и сплавов в печах различных конструкций под руководством отжигальщика более высокой квалификации. ПК 2.7.4 Регулировать температуру нагрева и охлаждения. ПК 2.7.5 Наблюдать и контролировать технологический режим термообработки.
	100308 2 – Контролер продукции цветной металлургии	ПК 2.8.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.8.2 Принимать, контролировать качество металлосодержащего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. ПК 2.8.3 Испытывать полуфабрикаты, готовой продукции на физико-механические свойства и на другие показатели. ПК 2.8.4 Контролировать отдельные физические параметры полупроводниковых материалов по ГОСТу и техническим условиям. ПК 2.8.5 Составлять приемочные и рекламационные акты и акты на забракованную Продукцию и потери. ПК 2.8.6 Проверять соответствие готовой продукции определенной марке.
	100309 2 – Оператор пульта управления	ПК 2.9.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.9.2 Обслуживать преобразовательные подстанции мощностью свыше 10 тыс. кВт и тиристорные агрегаты. ПК 2.9.3 Выполнять коммутационные переключения высоковольтных аппаратов. ПК 2.9.4 Включать и выключать отдельные агрегаты или все оборудование одновременно; ПК 2.9.5 Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов, температурным режимом работающих агрегатов, работой оборудования подстанций.
	100310 2 – Аппаратчик (всех наименований) * Аппаратчик в производстве титана и редких металлов Аппаратчик в производстве драгоценных металлов Аппаратчик приготовления электролита	ПК 2.10.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.10.2 Вести процесс получения тетрахлорида редких металлов из промпродуктов и металлов высокой чистоты под руководством аппаратчика более высокой квалификации. ПК 2.10.3 Управлять работой аппаратуры (оборудования). ПК 2.10.4 Дозировать сырье, материалы и химикаты. ПК 2.10.5 Наблюдать за поступлением жидкости в аппаратуру. ПК 2.10.6 Регулировать температуру, подачу воды, пара, сжатого и разреженного газа. ПК 2.10.7 Отбирать пробы. ПК 2.10.8 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.10.9 Вести процесс получения драгоценных металлов, их солей, порошков и других продуктов. ПК 2.10.10 Восстанавливать и измельчать металл. ПК 2.10.11 Перекачивать растворы и кислоты. ПК 2.10.12 Приготавливать реактивы необходимых концентраций, растворы, электролит. ПК 2.10.13 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.10.14 Вести процесс приготовления электролита. ПК 2.10.15 Выпускать приготовленный электролит. ПК 2.10.16 Управлять насосами и обслуживать их. ПК 2.10.17 Осматривать кислотохранилища, резервуары и оборудование кислотной установки и коммуникаций. ПК 2.10.18 Контролировать температуру электролита, подачу сжатого воздуха и пара. ПК 2.10.19 Регулировать кислотность в электролитных ваннах.
	100311 2 – Аппаратчик-гидрометаллург*	ПК 2.11.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.11.2 Вести процессы выщелачивания, агитации, растворения, осаждения, разложения, фильтрации, выпаривания продукции, обезвреживания и нейтрализации сточных и промывных вод и растворов. ПК 2.11.3 Регулировать основные параметры в соответствии с технологической инструкцией. ПК 2.11.4 Дозировать реагенты. ПК 2.11.5 Готовить оборудование к пуску, выполнять пуск и остановку оборудования. ПК 2.11.6 Переключать коммуникации. ПК 2.11.7 Определять причины возникновения нарушений технологического процесса и устранять их.
	100313 2 – Шихтовщик*	ПК 2.13.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.13.2 Вести процессы дозирования и шихтования материалов. ПК 2.13.3 Смешивать компоненты шихты и обеспечивать нормальное ее увлажнение. ПК 2.13.4 Наблюдать за подачей материалов. ПК 2.13.5 Управлять транспортно-питательными, грузоподъемными и загрузочными механизмами. ПК 2.13.6 Производить скреперование материалов. ПК 2.13.7 Составлять и взвешивать шихту. ПК 2.13.8 Подавать шихту в бункера смесителей и на плавильные площадки.
	100314 2 – Нагревальщик (сварщик) металла*	ПК 2.14.1 Подготавливать свое рабочее место. ПК 2.14.2 Вести процесс нагрева слитков и заготовок из цветных металлов и сплавов в нагревательных печах со стационарным подом обслуживающих прессы с усилием свыше 600 тс, под руководством нагревальщика более высокой квалификации. ПК 2.14.3 Выгружать нагретые слитки и заготовки из печи и подавать их на рольганг или к загрузочному устройству. ПК 2.14.4 Обслуживать механизмы подачи и выгрузки слитков и очистки их от окалины. ПК 2.14.5 Наблюдать за режимом работы нагревательной печи.
	100316 2 – Заливщик металла	ПК 2.16.1 Осуществлять заливку из крановых и ручных ковшей вместимостью до 0,3 т цветного жидкого металла в формы, изложницы или в постоянные металлические формы для несложных и толстостенных отливок. ПК 2.16.2 Подготавливать ковши, изложницы и другие разливочные устройства к заливке. ПК 2.16.3 Надевать и снимать жакеты различных размеров при формовке в почве на конвейере с заданным ритмом. ПК 2.16.4 Контролировать температуру разливаемого металла. ПК 2.16.5 Определять по внешним признакам пригодность жидкого металла и ориентировочную температуру в период его заливки.
3. Специалист среднего звена	100315 3 – Техник-металлург	ПК 3.15.1 Организовывать и выполнять работы в производственном цехе металлургического завода. ПК 3.15.2 Обеспечивать выполнение установленного наряда и комплексное использование сырья. ПК 3.15.3 Осуществлять обоснованный выбор и способствовать правильной эксплуатации металлургического оборудования. ПК 3.15.4 Поддерживать установленный режим технологических процессов. ПК 3.15.5 Устранять простейшие неполадки в работе оборудования.

Приложение 186
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1004000 – Литейное производство
Квалификация: 100409 3 –Техник-металлург

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Количество контрольных работ	Курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**				**1 448**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)				**432**				**2–4**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)				**180**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**				**580**	**280**	**300**		**2**
ОПД 01	Черчение		+	+	128	50	78		
ОПД 02	Основы технической механики	+	+	+	82	42	40		
ОПД 03	Электротехника с основами электроники		+	+	72	40	32		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+	48	28	20		
ОПД 05	Технология металлов и сварка		+	+	112	70	42		
ОПД 06	Делопроизводство на государственном языке		+	+	82	30	52		
ОПД 07	Основы компьютерных технологий в промышленности		+		56	20	36		
СД 00	**Специальные дисциплины**				**1 056**	**826**	**146**	**84**	**2–4**
СД 01	Металловедение		+	+	108	92	16		
СД 02	Теоретические основы литейного производства		+	+	100	100			
СД 03	Технологические основы литейного производства	+	+	+	+	144	90	24	30	
СД 04	Оборудование литейных цехов	+	+	+	+	142	88	24	30	
СД 05	Проектирование литейной оснастки и модельное дело	+	+	+		102	82	20		
СД 06	Производство отливок из чугуна и стали		+	+		69	55	14		
СД 07	Специальные виды литья	+	+	+		94	76	18		
СД 08	Производство отливок из цветных металлов и сплавов		+	+		100	80	20		
СД 09	Проектирование литейных цехов		+	+		45	45			
СД 10	Экономика, организация и планирование производства		+	+	+	80	46	10	24	
СД 11	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	+		+		72	72			
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**48–457****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**288**				
ПО 01	Учебная слесарно-механическая практика					288				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 440**				
ПП 01	Производственная практика на получение рабочей профессии					504				
ПП 02	Технологическая практика					504				
ПП 03	Преддипломная практика					216				
ПП 04	Дипломное проектирование					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**216**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**5 760**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**6 588**				

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 187
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1004000 – Литейное производство
Квалификация: 100409 3 – Техник-металлург

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Количество контрольных работ	Курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура)					**480**				**1–3**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					**180**				**1–2**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**580**	**306**	**274**		**1**
ОПД 01	Черчение		+	+		100	52	48		
ОПД 02	Основы технической механики	+	+	+		102	50	52		
ОПД 03	Электротехника с основами электроники		+	+		72	38	34		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+		68	38	30		
ОПД 05	Технология металлов и сварка		+	+		86	56	30		
ОПД 06	Делопроизводство на государственном языке		+			76	36	40		
ОПД 07	Основы компьютерных технологий в промышленности		+	+		76	36	40		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**1 088**	**669**	**335**	**84**	**1–3**
СД 01	Металловедение		+	+		108	70	38		
СД 02	Теоретические основы литейного производства		+	+		116	78	38		
СД 03	Технологические основы литейного производства	+	+	+	+	150	80	40	30	
СД 04	Оборудование литейных цехов	+	+	+	+	142	72	40	30	
СД 05	Проектирование литейной оснастки и модельное дело	+	+	+		102	52	50		
СД 06	Производство отливок из чугуна и стали		+	+		69	45	24		
СД 07	Специальные виды литья	+	+	+		94	76	18		
СД 08	Производство отливок из цветных металлов и сплавов		+	+		100	70	30		
СД 09	Проектирование литейных цехов		+	+		55	30	25		
СД 10	Экономика, организация и планирование производства		+		+	80	46	10	24	
СД 11	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	+		+		72	50	22		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**48–465****				
ПО 00 и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**288**				
ПО 01	Учебная слесарно-механическая практика					288				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 440**				
ПП 01

СД 07	**Для квалификации:** 100406 2 – Стерженщик машинной формовки* Конструкция и технологические основы машинного производства стержней		+	+		100	60	40	
СД 07	**Для квалификации:** 100407 2 – Стерженщик ручной формовки* Конструкция и технологические основы машинного производства стержней при ручной формовке		+	+		100	60	40	
СД 07	**Для квалификации:** 100408 2 – Формовщик ручной формовки* Технологические основы производства литейных форм методом ручной формовки		+	+		100	60	40	
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**54–310****			
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 152**			
ПО 00	**Производственное обучение**					**144**			
ПО 01	Учебная слесарно-механическая практика					144			
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 008**			
ПП 01	Производственная практика по приобретению профессиональных навыков					432			
ПП 02	Производственная практика по закреплению профессиональных навыков					360			
ПП 03	Преддипломная практика					216			
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**90**			
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**			
ИА 01	Итоговая аттестация***					24			
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12			
	Итого на обязательное обучение					**2 880**			
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего					**3 312**			

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД, 04, СД. 06, СД. 07).
**** Реализация данной программы предусматривает одновременное получение общего среднего образования.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 191
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:
1004000 – Литейное производство.

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике технического и профессионального образования (специалиста среднего звена)

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД. 01	**Профессиональный казахский (русский) язык** Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение. Работа со словарем.	**Знания:** – фонетики, лексики, морфологии, синтаксиса казахского (русского) языка; – терминологии по специальности. **Умения:** – грамотного письма, правописания слов, синтаксического разбора предложения; – лексического грамматического минимума, необходимого для чтения, перевода (со словарем) текстов профессиональной направленности; – устной коммуникативной речи при осуществлении профессиональной деятельности.	БК 1 БК 2 БК 9
ОГД. 02	**Профессиональный иностранный язык** Основы делового языка по специальности. Профессиональная лексика. Фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение.	**Знания:** – лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения на иностранном языке. **Умения:** – грамотно использовать профессиональную лексику; – быть способным применять знания иностранного языка в своей профессиональной деятельности.	БК 1 БК 2 БК 9
ОГД. 03	**История Казахстана**		
ОГД. 04	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств.	**Знания:** – техники безопасности на уроках физической культуры; – правила соревнования по основным видам спорта; – основ здорового образа жизни; – о закономерностях жизнедеятельности организма человека, способах поддержания и укрепления здоровья. **Умения:** – владеть техникой основных видов спорта; – владеть навыками здорового образа жизни, нормами «президентских тестов»; – умениями и навыками физического самосовершенствования; – оказать первую медицинскую помощь.	БК 1 БК 9
СЭД. 00	**Социально-экономические дисциплины**		
СЭД. 01	**Культурология** Понятие культуры. Культура цивилизации. Формы и типы культур. Основные культурно-исторические центры мира и районов. Культура цивилизации на территории Казахстана. История культуры Казахстана в различные исторические периоды. Наука и культура Казахстана на современном этапе. Сущность религии и ее роль. Происхождение религии и ее типы. Ислам. Основные положения христианства. Христианские общины на территории Казахстана.	**Знания:** – культура народов Казахстана и перспективы ее дальнейшего развития. **Умения:** – пользоваться библиографическими источниками; – читать схемы и таблицы.	БК 2 БК 3 БК 7
СЭД. 02	**Основы философии** Философия и ее роль в обществе. Исторические типы философии. Бытие. Материя. Диалектика и ее альтернативы. Философское понимание общества. Общество как саморазвивающаяся система. Бытие человека как проблема философии: личность, свобода и ответственность. Сознание как отражение и деятельность, познание и творчество. Нравственные проблемы философии.	**Знания:** – представление о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека; – представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах; – нравственные нормы регулирования отношений между людьми в обществе. **Умения:** – определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном началах, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведения; – регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе.	БК 2 БК 3 БК 7
СЭД. 03	**Основы социологии и политологии** Основные понятия и категории социологии. Социальные и этнонациональные отношения. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социальная структура общества. Социальные конфликты, механизм их разрешения. Основные понятия и категории политологии. Политическая система. Политика и политическая власть. Государство – основное звено политической системы. Политические партии и движения. Внешнеполитическая деятельность и мировой политический прогресс.	**Знания:** – особенности процессов социализации личности, форм регулирования и саморегулирования социального поведения; – о социологическом подходе в понимании закономерностей развития функционирования общества и личности; – о сущности власти, объектах политики, политических отношениях и процессах. **Умения:** – развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития; – выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом); – составить представление о политических системах и политических режимах.	БК 2 БК 3 БК 7
СЭД. 04	**Основы экономики** Экономическая ситуация в Республике Казахстан. Рыночный механизм и принципы его функционирования. Виды рынков, инфраструктура рынков. Предпринимательство. Виды фирм. Особенности предпринимательства с различными формами собственности.	**Знания:** – общих положений экономической теории; – об основах микро- и макроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 2 БК 3 БК 7
СЭД. 05	**Основы права** Право: понятие, система, источники. Конституция Республики Казахстан – ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека. Личность, право, правовое государство. Основные отрасли права. Юридическая ответственность и ее виды. Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы.	**Знания:** – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности; – об основах государственного, административного, гражданского, трудового, семейного, уголовного права Республики Казахстан. **Умения:** – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.	БК 2 БК 3 БК 7
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД. 01	**Черчение** Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла.	**Знания:** – техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основы машиностроительного и строительного черчения, технического рисования. **Умения:** – выполнения чертежей, схем и эскизов; – составлять, читать и оформлять чертежи; – выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка.	БК 4 БК 7 БК 9 БК 10
ОПД. 02	**Основы технической механики** Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах.	**Знания:** – основных понятий статики, плоской системы сил, моментов сил, элементов кинематики и динамики; – основы сопротивления материалов; – основы деталей машин. **Умения:** – выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций; – определять пройденный путь, скорость, ускорение, работу и мощность при поступательном и вращательном движении; – выбирать необходимый вид соединений деталей, муфт в зависимости от условий эксплуатации оборудования.	БК 4 БК 7 БК 9 БК 10
ОПД. 03	**Электротехника с основами электроники** Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники.	**Знания:** – свойств и законов электрического и магнитного полей, методы расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрических цепей переменного тока и методы их расчета; – принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры; – принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем. **Умения:** – применения знаний теоретической электротехники для решения технических задач, возникающих в процессе обслуживания и ремонта электрической части прокатного оборудования; – производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока; – понимать и читать простые схемы электронных устройств; – эксплуатировать электронные приборы и устройства.	БК 4 БК 7 БК 9 БК 10
ОПД. 04	**Основы стандартизации и метрологии** Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации.	**Знания:** – основных сведений метрологии; – основных понятий стандартизации; – основных понятий о допусках и посадках; – точности формы, расположения шероховатости поверхностей; – допусков на различные соединения деталей; – функционального анализа точности; – типов, назначения и принципа действия технических средств измерений. **Умения:** – определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений; – определять предельные зазоры и натяги соединений; – пользоваться техническими измерительными средствами.	БК 4 БК 7 БК 9 БК 10
ОПД. 05	**Технология металлов и сварка** Основы производства черных и цветных металлов и сплавов. Направления развития черной металлургии. Производство порошков, брикетирование и спекание. Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки металлов и сплавов. Литейные свойства сплавов, конструирование и получение отливок. Основы сварочного производства. Классификация и характеристика способов сварки. Оборудование и аппаратура для газовой сварки. Новые способы сварки давлением без оплавления. Сварка чугуна, цветных металлов и сплавов, углеродистых и легированных сталей. Технология наплавки твердых сплавов. Контроль качества сварного шва. Основы обработки металлов резанием. Обработка на токарных, сверлильных, фрезерных и др. станках.	**Знания:** – основных способов механической обработки, используемых материалов и оборудования; – основных литейных свойств сплавов; – способов сварки плавлением, основных присадочных материалов; – основ технологического процесса сварки постоянным током; – режима сварки различных марок сталей; – методов испытания качества сварного шва во время работы; – механической обработки металлов; – подготовки свариваемых кромок и выбора основных и присадочных материалов. **Умения:** – назначать виды обработки в соответствии с необходимыми свойствами готового изделия; – выполнять работы по обработке металлов и сплавов, используя необходимое оборудование.	БК 4 БК 7 БК 9 БК 10
ОПД. 06	**Делопроизводство на государственном языке** Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств.	**Знания:** – государственного языка Республики Казахстан – казахского; – делопроизводства на государственном языке; – структуры службы документирования; – должностной структуры, должностных обязанностей; – технологии документирования с помощью технических средств. **Умения:** – оформлять административно-организационные документы, служебную переписку на государственном языке; – применять знания казахского языка в работе с документацией; – работать с документами от их поступления до оформления дел.	БК 1 БК 2 БК 9
ОПД. 07	**Основы компьютерных технологий в промышленности** Архитектура современных компьютеров. Программное обеспечение ПК. Редакторы. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Системы управления базами данных. Пакет MS Officce. Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии. Проблемы защиты информации. Графические редакторы AutoCad, Compac.	**Знания:** – принципов построения архитектурных современных компьютеров; – принципов работы с программами пакетов MS Office; – понятий формул, функций, диаграмм, объектов; – основных принципов построения баз данных, основных принципов работы в компьютерных сетях; – принципов работы с графическими редакторами AutoCad, Compac. **Умения:** – редактировать и форматировать текст, редактировать таблицы; – использовать локальную сеть для обмена информаций; – вводить формулы, вставлять функции и настраивать диаграммы и объекты; – вставлять в текст объекты и настраивать их на текст; – обрабатывать информацию средствами с СУБД; – создавать чертежи по специальности средствами графических редакторов.	БК 4 БК 7 БК 9 БК 10
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
СД. 01	**Металловедение** Технология конструкционных материалов. Классификация материалов; их основные свойства, принципы выбора и использования. Кристаллизация расплавов; диаграммы состояния, типы структур материалов; фазовые превращения в сплавах. Механические и физические свойства, как показатели качества; стандартные испытания. Сплавы системы железо-углерод, цветных металлов. Порошковые, композиционные, аморфные материалы. Неметаллические материалы. Виды термической обработки. Гомогенизационный, рекристаллизационный и дорекристаллизационный отжиги. Отжиг для уменьшения остаточных напряжений. Отжиг второго рода сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов. Общие закономерности фазовых превращений в твердом состоянии. Закалка с полиморфным превращением, мартенситное и бейнитное превращения. Отпуск, закалка без полиморфного превращения, старение. Термомеханическая, химико-термическая обработки.	**Знания:** – кристаллического строения металлов; – структурного несовершенства в реальных кристаллах; – основных механизмов пластической деформации; – структурных изменений при нагреве; – основ теории разрушения. **Умения:** – производить металлографический анализ состояния материала, а также использовать полученные теоретические знания при выборе необходимого оборудования и технологии обработки металлов.	БК 5 БК 9 БК 10
СД. 02	**Теоретические основы литейного производства** Методы оценки состояния переохлажденной жидкости по относительной скорости выделения в ней твердой фазы, расчет температурного поля отливки, основанный на учете многостадийного характера ее охлаждения и затвердевания. Использование капиллярно-пористого тела, как модели двухфазной области затвердевающей отливки. Объяснение зональной ликвации движением жидкости внутри двухфазной области капиллярного давления. Усадочные процессы в отливках. Расчет усадочных раковин. Влияние технологических факторов и состава сплава на формирование усадочных раковин.	**Знания:** – процессов, происходящих при кристаллизации литейного сплава и методов воздействия на кристаллизационные процессы с целью получения отливок с заданными эксплуатационными параметрами; – основных литейных свойств металлов и сплавов и методов их определения; – факторов воздействия на формирование кристаллической структуры отливок. **Умения:** – управлять кристаллизационными процессами при формировании отливок; – определять линейную и литейную усадку отливок при различных способах литья; – разрабатывать литейные сплавы и методы оптимизации их химического состава с целью получения качественных отливок; – изучать строение и свойства литейных сплавов.	БК 4 БК 6 БК 8 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 03	**Технологические основы литейного производства** Общие понятия и определения. Условия технологичности литых изделий. Требования к формовочным материалам. Формовочные пески и глины. Происхождение, свойства, маркировка. Неглинистые связующие. Формовочные и стержневые смеси. Технологические свойства смесей. Песчаные смеси, отверждаемые в горячей оснастке. «Hot-box»-процесс. «Warm-box»-процесс. Регенерация песков. Формовочный инструмент, опоки, модели, стержневые ящики. Формовка в опоках, на плацу, в кессоне, по шаблону, с подрезкой, с перекидным болваном. Формовка в стержнях, кусках. Формовка в глине. Изготовление стержней. Заливка форм. Типы заливочных ковшей. Автоматизация заливки. Технологические схемы выбивки литейных форм. Классификация литейных дефектов. Технологии литейного производства: изготовление отливок в песчано-глинистых формах и специальными методами.	**Знания:** – сущности физических процессов формирования отливок и изготовления литейных форм; – основных формовочных материалов, способов приготовления формовочных и стержневых смесей; – технологии изготовления отливок при ручном и машинном изготовлении литейных форм; – назначения, конструкции и методики расчета элементов литниковой системы; – основных дефектов отливок и мер по их предупреждению и устранению; – способов конструирования и получение отливок. **Умения:** – рассчитывать параметры технологического процесса изготовления отливок; – разрабатывать, планировать новые составы формовочных и стержневых смесей для производства конкретных отливок; – пользоваться современными методами контроля качества материалов и смесей. – разрабатывать технологические процессы изготовления литейных форм; – рассчитывать элементы литниковопитающей системы и прибылей; – контролировать качество формовочных материалов и смесей; – изготовлять литейные формы вручную и с помощью машинной формовки.	БК 4 БК 8 БК 9 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 04	**Оборудование литейных цехов** Классификация оборудования. Оборудование для дробления и размалывания материалов. Сита, магнитные сепараторы. Печи литейных цехов. Физические основы смесеприготовления. Катковые, лопастные, барабанные смесители. Формовочное оборудование. Встряхивающие, прессовые, пескодувные машины. Пескометы. Классификация выбивных устройств. Инерционные и эксцентриковые выбивные решетки. Вибрационные машины. Гидравлические установки. Оборудование для очистки литья. Шлифовально-обдирочное оборудование. Агрегаты и узлы автоматических линий. Системы управления автоматическими линиями. Роботы и манипуляторы литейных цехов. Оборудование цехов специальных видов литья.	**Знания:** – современного технологического и транспортного оборудования, используемого в литейных цехах; – факторов, влияющих на условия эксплуатации литейных машин и методов увеличения долговечности и производительности машин; – конструкции и принципа действия оборудования литейных цехов; – принципа разработки литейных машин и методов расчета их основных параметров. **Умения:** – рассчитывать технологические параметры литейных машин; – выбирать рациональные режимы эксплуатации оборудования литейных цехов; – анализировать особенности получения отливок из различных сплавов и подбирать оборудование.	БК 4 БК 8 БК 9 БК10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 05	**Проектирование литейной оснастки и модельное дело** Основные понятия о модельной оснастке. Производство деревянных моделей и стержневых ящиков. Выбор породы дерева для изготовления модели. Литейные уклоны на моделях и стержневых ящиках. Припуск на механическую обработку и усадку. Стержневые знаки. Применяемые станки для обработки древесины. Металлические модели и стержневые ящики. Модельные плиты. Особенности конструирования металлических моделей. Материалы для изготовления металлической оснастки. Пластмассовые модели. Новые технологии проектирования. SLA-модели, SLS-технология. LOM-технология, FDM-технология. Пенополистероловые модели. Магнитная формовка. Опочная оснастка. Модельные плиты. Металлические литые пресс-формы. Технология изготовления легкоплавких и выжигаемых моделей. Проектирование пресс-форм при ЛПД. Проектирование кокилей. Методы изготовления кокилей. Проектирование и изготовление модельных комплектов при литье в оболочковые формы. Проектирование и изготовление модельных комплектов при центробежном литье.	**Знания:** – сущности проектирования и производства оснастки для получения фасонных отливок из различных сплавов; – современного состояния науки и техники в области производства литейной оснастки; – современных материалов, используемых для изготовления литейной оснастки; – методики расчета припусков на механическую обработку, усадку, размеров литниковопитающей системы. **Умения:** – правильно выбрать способ производства и проектирования оснастки с учетом экономической и технологической целесообразности; – произвести расчет литниковопитающей системы, применительно к отливкам различной конфигурации; – рационально выбирать способ производства и материала литейной оснастки.	БК 4 БК 8 БК 9 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 06	**Производство отливок из чугуна и стали** Общая характеристика чугуна, как литейного материала. Процессы первичной кристаллизации чугунов. Серый чугун. Маркировка. Модифицирование. Отливки из ковкого чугуна. Технология получения. Высокопрочный и чугун с вермикулярным графитом. Износостойкие, немагнитные, коррозионностойкие чугуны. Литейные свойства. Плавка чугунов в вагранке и электрических печах. Шихтовые материалы, флюсы и методика расчета шихты. Классификация и маркировка литейных сталей. Литейные свойства сталей. Особенности литниковой системы, методика расчета. Прибыли на стальных отливках. Шихтовые материалы. Печи для выплавки, разливочные ковши.	**Знания:** – классификации и маркировки литейных чугунов и сталей в соответствии с ГОСТ; – явлений, происходящих в сплаве при формировании отливки; – литейных свойств чугунов и сталей и методов их контроля; – принципов разработки литейных сплавов на основе железа и методов оптимизации их химического состава. **Умения:** – разрабатывать технологический процесс плавки сплавов на основе железа; – составлять и рассчитывать шихту; – анализировать связь между составом сплава, его структурой и литейными свойствами; – рационально выбирать оборудование для плавки сплавов на основе железа; – подготовить образцы для изучения структуры сплавов на основе железа.	БК 4 БК 8 БК 9 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 07	**Специальные виды литья** Классификация специальных видов литья. Литье по выплавляемым моделям. Схема технологического процесса, конструкция пресс-форм. Модельные составы. Формовочные материалы. Выбивка форм и очистка отливок. Литье в оболочковые формы. Приготовление песчано-смоляных смесей. Основные операции изготовления форм. Литье в металлические формы. Сущность процесса. Способы вентилирования форм. Тепловой режим и литниковые системы металлических форм. Подготовка форм, сборка и заливка. Литье в облицованный кокиль. Литье под давлением, особенности и недостатки метода. Схемы механизмов прессования машин литья под давлением. Конструкции пресс-форм. Стержни. Сплавы для литья под давлением. Центробежное литье. Выбор скорости вращения формы. Литье по газифицируемым моделям. Непрерывное и полунепрерывное литье.	**Знания:** – основных технологических процессов получения точных отливок с минимальными припусками на механическую обработку; – способов разработки технологического процесса производства отливок; – методов расчета литниковопитающей системы. **Умения:** – выбирать технологический процесс получения отливок заданного качества; – определять способ подвода металла в форму; – рассчитывать литниковопитающую систему; – выбирать формовочные материалы и краски для получения отливок заданного качества.	БК 6 БК 7 БК 9 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 08	**Производство отливок из цветных металлов и сплавов** Назначение и классификация литейных цветных сплавов. Технологические особенности плавки сплавов цветных металлов. Взаимодействие цветных сплавов с кислородом и водородом. Дегазация расплавов. Раскисление, модифицирование, рафинирование. Печи для плавки сплавов цветных металлов. Литейные сплавы на основе меди. Маркировка по ГОСТ. Литейные бронзы и латуни. Технология выплавки, раскисление, рафинирование. Литейные сплавы на основе алюминия и магния. Маркировка. Влияние химического состава на свойства. Особенности плавки и литья. Разливка магниевых сплавов. Техника безопасности. Сплавы на основе никеля, кобальта и титана. Особенности литниковой системы отливок из цветных сплавов. Формовочные и стержневые смеси.	**Знания:** – явлений, происходящих в цветном сплаве при формировании отливки; – маркировки цветных литейных сплавов в соответствии с ГОСТами; – основных литейных свойств сплавов цветных металлов и методов их определения; – влияния химического состава на формирование кристаллической структуры отливки из цветных сплавов; – основных параметров и характеристики оборудования для выплавки цветных сплавов. **Умения:** – выбирать оптимальный состав цветного литейного сплава с целью получения необходимых служебных свойств отливки; – рационально выбирать оборудование для плавки сплавов цветных металлов; – разрабатывать технологии изготовления отливок из цветных сплавов.	БК 6 БК 7 БК 9 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 09	**Проектирование литейных цехов** Классификация литейных цехов. Стадии проектирования. Выбор места для строительства завода. Неравномерность производственного процесса и взаимоувязка работы отделений цеха. Режимы работы литейных цехов. Фонды времени. Проектирование плавильных отделений. Баланс металла. Выбор типа плавильных печей и расчет количества печей. Согласование работы формовочного и плавильного отделений. Организационно-планировочные решения. Проектирование формовочно-заливочных отделений. Объем производства, выбор оборудования. Проектирование стержневых отделений. Объем производства, выбор и расчет оборудования. Расчет площадей стержневого отделения. Проектирование смесеприготовительных отделений. Расчет расхода смеси и количества оборудования. Проектирование термообрубных отделений. Выбор технологического процесса и расчет количества оборудования. Склады шихтовых и формовочных материалов. Определение расхода материалов. Расчет площадей складов. Проектирование вспомогательных служб цеха. Транспортная часть проекта. Цехи специальных видов литья. Основы строительного дела. Классификация и типизация зданий. Основные конструктивные решения и строительные элементы.	**Знания:** – схемы грузопотоков литейного цеха; – методики выбора и расчета основного и вспомогательного оборудования литейных цехов; – методики расчета годовой потребности цеха в жидких сплавах, формовочных и шихтовых материалах; – основ строительного дела. **Умения:** – выбирать и компоновать технологические линии и участки; – рассчитывать потребности литейных цехов в формовочных и шихтовых материалах; – выбирать основное, вспомогательное и транспортное оборудование литейных цехов; – проектировать участки литейных цехов.	БК 6 БК 7 БК 9 БК 10 ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
СД. 10	**Экономика, организация и планирование производства** Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли. Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов.	**Знания:** – организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования; – сетевых методов планирования и управления. **Умения:** – выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов.	БК 2 БК 3 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8
СД. 11	**Охрана труда и безопасность жизнедеятельности** Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятии. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды; – общих вопросов техники безопасности; – техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании. **Умения:** – квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов; – проводить анализы качества условий труда и рабочего места; – выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда.	БК 2 БК 3 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8
ПО. 00	**Производственное обучение**		
ПО. 01	**Учебная слесарно-механическая практика** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами, контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам.	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах.	ПК 3.9.1 ПК 3.9.2 ПК 3.9.3 ПК 3.9.4 ПК 3.9.5 ПК 3.9.6 ПК 3.9.7
ПП. 00	**Профессиональная практика**		
ПП. 01	**Производственная практика на получение рабочей профессии** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – оформлять наряды на производство работ; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты; – составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработ

СД. 04	**Специальные виды литья** Классификация специальных видов литья. Литье по выплавляемым моделям. Схема технологического процесса, конструкция пресс-форм. Модельные составы. Формовочные материалы. Выбивка форм и очистка отливок. Литье в оболочковые формы. Приготовление песчано-смоляных смесей. Основные операции изготовления форм. Литье в металлические формы. Сущность процесса. Способы вентилирования форм. Тепловой режим и литниковые системы металлических форм. Подготовка форм, сборка и заливка. Литье в облицованный кокиль. Литье под давлением, особенности и недостатки метода. Схемы механизмов прессования машин литья под давлением. Конструкции пресс-форм. Стержни. Сплавы для литья под давлением. Центробежное литье. Выбор скорости вращения формы. Литье по газифицируемым моделям. Непрерывное и полунепрерывное литье.	**Знания:** – основных технологических процессов получения точных отливок с минимальными припусками на механическую обработку; – способов разработки технологического процесса производства отливок; – методов расчета литниковопитающей системы. **Умения:** – выбирать технологический процесс получения отливок заданного качества; – определять способ подвода металла в форму; – рассчитывать литниковопитающую систему; – выбирать формовочные материалы и краски для получения отливок заданного качества.	БК 7 БК 9 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 2.1.4 ПК 2.1.5 ПК 2.1.6 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.2.6 ПК 2.2.7 ПК 2.3.2 ПК 2.3.4
СД. 05	**Экономика, организация и планирование производства** Предприятия отрасли в системе рыночных отношений. Менеджмент. Основные принципы и методы управления. Маркетинг. Производственные фонды предприятий отрасли. Капитальные вложения и капитальное строительство предприятий отрасли. Организация основного и вспомогательного производства. Научная организация труда. Основы технического нормирования на предприятиях отрасли. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятиях отрасли. Налоговая система Республики Казахстан в условиях рыночной экономики. Организация планирования на предприятиях отрасли. Основы учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий отрасли. Инвестиционные проекты создания новых и реновации действующих производств. Методы оценки эффективности инвестиций. Стадии и этапы оценки эффективности инвестиционных проектов.	**Знания:** – организации планирования на предприятиях в условиях рынка, планирования труда и заработной платы, оперативно-производственного планирования; – сетевых методов планирования и управления. **Умения:** – выполнять экономические расчеты для составления технико-экономических обоснований и сметной документации рабочих проектов.	БК 4 БК 5 БК 8
СД. 06	**Охрана труда и безопасность жизнедеятельности** Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятии. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды; – общих вопросов техники безопасности; – техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании. **Умения:** – квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов; – проводить анализы качества условий труда и рабочего места; – выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда.	БК 2 БК 3
	Квалификация: 100401 2 – Литейщик цветных металлов*		
СД. 07	**Производство отливок из цветных металлов и сплавов** Назначение и классификация литейных цветных сплавов. Технологические особенности плавки сплавов цветных металлов. Взаимодействие цветных сплавов с кислородом и водородом. Дегазация расплавов. Раскисление, модифицирование, рафинирование. Печи для плавки сплавов цветных металлов. Литейные сплавы на основе меди. Маркировка по ГОСТ. Литейные бронзы и латуни. Технология выплавки, раскисление, рафинирование. Литейные сплавы на основе алюминия и магния. Маркировка. Влияние химического состава на свойства. Особенности плавки и литья. Разливка магниевых сплавов. Техника безопасности. Сплавы на основе никеля, кобальта и титана. Особенности литниковой системы отливок из цветных сплавов. Формовочные и стержневые смеси.	**Знания:** – явлений, происходящих в цветном сплаве при формировании отливки; – маркировки цветных литейных сплавов в соответствии с ГОСТами; – основных литейных свойств сплавов цветных металлов и методов их определения; – влияния химического состава на формирование кристаллической структуры отливки из цветных сплавов; – основных параметров и характеристик оборудования для выплавки цветных сплавов. **Умения:** – выбирать оптимальный состав цветного литейного сплава с целью получения необходимых служебных свойств отливки; – рационально выбирать оборудование для плавки сплавов цветных металлов.	БК 7 БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 2.1.4 ПК 2.1.5 ПК 2.1.6 ПК 2.1.7
	Квалификация: 100402 2 – Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях*		
СД. 07	**Оборудование литейных цехов.** Классификация оборудования. Оборудование для дробления и размалывания материалов. Сита, магнитные сепараторы. Печи литейных цехов. Физические основы смесеприготовления. Катковые, лопастные, барабанные смесители. Формовочное оборудование. Встряхивающие, прессовые, пескодувные машины. Пескометы. Классификация выбивных устройств. Инерционные и эксцентриковые выбивные решетки. Вибрационные машины. Гидравлические установки. Оборудование для очистки литья. Шлифовально-обдирочное оборудование. Агрегаты и узлы автоматических линий. Системы управления автоматическими линиями. Роботы и манипуляторы литейных цехов. Оборудование цехов специальных видов литья.	**Знания:** – современного технологического и транспортного оборудования, используемого в литейных цехах; – факторов, влияющих на условия эксплуатации литейных машин и методов увеличения долговечности и производительности машин; – конструкции и принципа действия оборудования литейных цехов; – принципа разработки литейных машин и методов расчета их основных параметров. **Умения:** – рассчитывать технологические параметры литейных машин; – выбирать рациональные режимы эксплуатации оборудования литейных цехов; – анализировать особенности получения отливок из различных сплавов и подбирать оборудование.	БК 7 БК 9 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.2.5 ПК 2.2.6 ПК 2.2.7
	Квалификация: 100403 2 – Контролер в литейном производстве*		
СД. 07	**Управление качеством и надежность отливок** Технологические процессы производства отливок. Формовочные и стержневые материалы и смеси. Литейные сплавы. Теорию и технологию термической обработки. Методы измерения и статические методы обработки результатов измерений. Устройство и принцип действия контрольно-измерительных и приборов неразрушающих методов контроля.	**Знания:** – ГОСТов на отливки из сплавов на основе железа и известных металлов; – классификации видов дефектов отливок, причин возникновения и методов устранения брака в литейных цехах; – методов контроля технологических параметров моделей и стержневых ящиков; – методов контроля технологических процессов литейного производства. **Умения:** – читать технологические чертежи любой сложности; – работать с измерительными инструментами, приборами неразрушающих методов контроля; – выявлять бракованные и дефектные отливки и определять причины появления брака.	БК 7 БК 9 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.3.5 ПК 2.3.6 ПК 2.3.7
	Квалификация: 100404 2 – Модельщик по деревянным моделям*		
СД. 07	**Проектирование деревянного модельного комплекта** Породы и основные свойства древесины, используемые при изготовлении литейных моделей и стержневых ящиков. Технологические приемы при изготовлении деревянных моделей и стержневых ящиков.	**Знания:** – исходных материалов (наполнители, связующие, специальные добавки) при производстве стержней; – требований, предъявляемых к стержням и условия их эксплуатации; – типовых рецептур смесей для машинного изготовления стержней при производстве отливок из сплавов на основе железа и цветных металлов; – конструкции и принципа действия стержневых машин; – методики расчета линейных размеров стержневых ящиков; – методов контроля технологических свойств стержневых смесей. **Умения:** – обслуживать и производить наладку стержневых машин; – изготавливать стержни по стержневым ящикам на машинах; – контролировать качество изготовленных стержней; – собирать и склеивать стержни.	БК 7 БК 9 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4 ПК 2.4.5 ПК 2.4.6 ПК 2.4.7
	Квалификация: 100405 2 – Модельщик по металлическим моделям*		
СД. 07	**Производство отливок из чугуна и стали** Общая характеристика чугуна, как литейного материала. Процессы первичной кристаллизации чугунов. Серый чугун. Маркировка. Модифицирование. Отливки из ковкого чугуна. Технология получения. Высокопрочный и чугун с вермикулярным графитом. Износостойкие, немагнитные, коррозионностойкие чугуны. Литейные свойства. Плавка чугунов в вагранке и электрических печах. Шихтовые материалы, флюсы и методика расчета шихты. Классификация и маркировка литейных сталей. Литейные свойства сталей. Особенности литниковой системы, методика расчета. Прибыли на стальных отливках. Шихтовые материалы. Печи для выплавки, разливочные ковши.	**Знания:** – классификации и маркировки литейных чугунов и сталей в соответствии с ГОСТами; – явлений, происходящих в сплаве при формировании отливки; – литейных свойств чугунов и сталей и методов их контроля; – принципов разработки литейных сплавов на основе железа и методов оптимизации их химического состава. **Умения:** – разрабатывать технологический процесс плавки сплавов на основе железа; – составлять и рассчитывать шихту; – анализировать связь между составом сплава, его структурой и литейными свойствами.	БК 7 БК 9 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4 ПК 2.5.5 ПК 2.5.6 ПК 2.5.7
	Квалификация: 100406 2 – Стерженщик машинной формовки*		
СД. 07	**Конструкция и технологические основы машинного производства стержней** Технологические приемы изготовления стержней способом машинной формовки.	**Знания:** – исходных материалов (наполнители, связующие, специальные добавки) при производстве стержней; – требований, предъявляемых к стержням и условия их эксплуатации; – типовых рецептур смесей для машинного изготовления стержней при производстве отливок из сплавов на основе железа и цветных металлов; – конструкции и принципа действия стержневых машин; – методики расчета линейных размеров стержневых ящиков; – методов контроля технологических свойств стержневых смесей. **Умения:** – обслуживать и производить наладку стержневых машин; – изготавливать стержни по стержневым ящикам на машинах; – контролировать качество изготовленных стержней; – собирать и склеивать стержни.	БК 7 БК 9 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.6.4 ПК 2.6.5 ПК 2.6.6 ПК 2.6.7
	Квалификация: 100407 2 – Стерженщик ручной формовки*		
СД. 07	**Конструкция и технологические основы производства стержней при ручной формовке** Технологические основы изготовления стержней методами ручной формовки.	**Знания:** – основных технологических приемов, применяемых при ручном изготовлении стержней; – типовых рецептур стержневых смесей, используемых при ручной формовке стержней; – методов контроля технологических свойств стержневых смесей; – условий работы стержней и основные требования, предъявляемые к ним. **Умения:** – контролировать качество стержневых смесей и состояние стержневых ящиков; – изготавливать стержни с отъемными частями, рамками и каркасами; – изготавливать стержни из керамической массы для отливок из специальных сталей; – изготавливать стержни из жидкоподвижных самотвердеющих и холоднотвердеющих смесей; – изготавливать стержни для сушки.	БК 7 БК 9 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.7.5 ПК 2.7.6 ПК 2.7.7
	Квалификация: 100408 2 – Формовщик ручной формовки*		
СД. 07	**Технологические основы производства литейных форм методом ручной формовки** Приемы ручной формовки при изготовлении сложных литейных форм в условиях единичного и мелкозернистого производства.	**Знания:** – основных приемов ручной формовки (в парных опоках, в трех опоках, формовка с фальшивой опокой, формовка с подрезкой, формовка по шаблону, по скелетной модели и т. д.); – свойств и методов контроля свойств формовочных смесей; – типовых рецептур смесей; – вспомогательных материалов, используемых при формовке (противопригарные добавки, припылы, краски, пасты); – температурных режимов сушки литейных форм.	БК 7 БК 9 ПК 2.8.1 ПК 2.8.2 ПК 2.8.3 ПК 2.8.4 ПК 2.8.5 ПК 2.8.6 ПК 2.8.7
		Умения: – изготавливать литейную форму вручную по разъемным моделям, в опоках; – изготавливать литейные формы вручную в почве, в опоках, по скелетным моделям, шаблонам, образцам; – формовка деталей, эксплуатируемых под давлением; – собирать и крепить литейные формы под заливку жидким металлом.	
	100411 2 – Лаборант по анализу формовочных смесей*		
СД. 07	**Методы анализа формовочных смесей** Методы анализа на специальных приборах формовочных смесей на влажность, механическую прочность, зернистость, газопроницаемость.	**Знания:** – методов анализа формовочных смесей; – типовых рецептур формовочных смесей; – методов контроля технологических свойств формовочных смесей. **Умения:** – подготовить образцы для испытаний; – проверять качество формовочных смесей на рабочих местах; – составлять рецепты на приготовление формовочных смесей для чугунных, стальных, цветных отливок и жаропрочных сплавов.	ПК 2.11.1 ПК 2.11.2 ПК 2.11.3 ПК 2.11.4 ПК 2.11.5 ПК 2.11.6 ПК 2.11.7 ПК 2.11.8
	100412 2 – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям*		
СД. 07	**Конструкция и технологические основы производства стержней деревянных и металлических моделей** Технологические приемы при производстве стержней деревянных и металлических моделей.	**Знания:** – способов изготовления стержней по стержневым ящикам любой сложности для деревянных и металлических моделей. **Умения:** – устанавливать каркасы с проводкой газовых каналов; – собирать стержни; – контролировать качество и комплектацию стержней.	ПК 2.12.1 ПК 2.12.2 ПК 2.12.3 ПК 2.12.4 ПК 2.12.5 ПК 2.12.6
	100413 2 – Наладчик литейных машин*		
СД. 07	**Конструкция и проектирование литейных машин** Классификация литейных машин. Конструкционные особенности литейных машин.	**Знания:** – видов литейных машин; – основных узлов литейных машин. **Умения:** – нападить литейные машины для изготовления сложных и точных моделей для литья по выплавляемым моделям.	ПК 2.13.1 ПК 2.13.2 ПК 2.13.3 ПК 2.13.4 ПК 2.13.5 ПК 2.13.6
ПО. 00	**Производственное обучение**		
ПО. 01	**Учебная слесарно-механическая практика** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам.	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-сталочных работах.	ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 2.1.4 ПК 2.1.5 ПК 2.1.6 ПК 2.1.7 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2 ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.2.5 ПК 2.2.6
ПП. 00	**Профессиональная практика**		
ПП. 01	**Производственная практика по приобретению профессиональных навыков** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – оформлять наряды на производство работ; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты; – составлять фотографии рабочего дня, методы ее обработки. **Навыки:** – планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте; – взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом; – организации планово-предупредительного ремонта; – руководства рабочим коллективом на участке.	ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.3.5 ПК 2.3.6 ПК 2.3.7 ПК 2.4.1 ПК 2.4.2 ПК 2.4.3 ПК 2.4.4 ПК 2.4.5 ПК 2.4.6 ПК 2.4.7 ПК 2.5.1 ПК 2.5.2 ПК 2.5.3 ПК 2.5.4
ПП. 02	**Производственная практика по закреплению профессиональных навыков** Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха. Изучение вопросов экономики и организации производства.	**Умения:** – осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств; – поддерживать установленный режим технологических процессов; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования.	ПК 2.5.5 ПК 2.5.6 ПК 2.5.7 ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.6.4 ПК 2.6.5 ПК 2.6.6 ПК 2.6.7 ПК 2.7.1 ПК 2.7.2 ПК 2.7.3 ПК 2.7.4 ПК 2.7.5
ПП. 03	**Преддипломная практика** Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы. Нормы и требования техники безопасности и экологичности. Калькуляция себестоимости продукции.	**Умения:** – читать чертежную документацию; – следовать требованиям технологических инструкций; – составлять калькуляцию себестоимости продукции. **Навыки:** – выполнения требований техники безопасности на рабочем месте; – оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями.	ПК 2.7.6 ПК 2.7.7 ПК 2.8.1 ПК 2.8.2 ПК 2.8.3 ПК 2.8.4 ПК 2.8.5 ПК 2.8.6 ПК 2.8.7 ПК 2.11.1 ПК 2.11.2 ПК 2.11.3 ПК 2.11.4 ПК 2.11.5 ПК 2.11.6 ПК 2.11.7 ПК 2.11.8 ПК 2.12.1 ПК 2.12.2 ПК 2.12.3 ПК 2.12.4 ПК 2.12.5 ПК 2.12.6 ПК 2.13.1 ПК 2.13.2 ПК 2.13.3 ПК 2.13.4 ПК 2.13.5 ПК 2.13.6

Примечание

Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Работать с технической документацией.
БК 2	Проводить поиск и систематизацию научно-технической информации.
БК 3	Работать на качество результата.
БК 4	Планировать рабочее время.
БК 5	Планировать собственные трудовые действия.
БК 6	Работать самостоятельно и в команде.
БК 7	Соблюдать правила межличностного и коммуникативного поведения.
БК 8	Организовывать рабочее место.
БК 9	Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.
БК 10	Обновлять знания и навыки в течение всей жизни.

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
Повышенный уровень	2.1. **100401 2 – Литейщик цветных металлов***	ПК 2.1.1 – Соблюдать правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования. ПК 2.1.2 – Соблюдать требования государственных стандартов на отливки из цветных металлов. ПК 2.1.3 – Оценивать качество исходных шихтовых материалов и флюсов. ПК 2.1.4 – Вести плавку сплавов цветных металлов. ПК 2.1.5 – Проводить рафинирование, модифицирование и раскисление сплавов цветных металлов. ПК 2.1.6 – Осуществлять заливку литейных форм жидким металлом. ПК 2.1.7 – Контролировать температуру жидких расплавов, литейных форм и пресс-форм.
	2.2. **100402 2 – Оператор-литейщик на автоматах и автоматических линиях***	ПК 2.2.1 – Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования. ПК 2.2.2 – Соблюдать требования государственных стандартов на выпускаемую продукцию. ПК 2.2.3 – Собирать и производить отладку моделей на столе формовочной линии. ПК 2.2.4 – Проводить наладку и регулирование формовочных автоматов и линий. ПК 2.2.5 – Контролировать качество формовочных смесей и стержней. ПК 2.2.6 – Изготавливать литейные формы. ПК 2.2.7 – Контролировать качество изготавливаемых литейных форм.
	2.3. **100403 2 – Контролер в литейном производстве***	ПК 2.3.1 – Соблюдать требования государственных стандартов на выпускаемую продукцию. ПК 2.3.2 – Контролировать и принимать модели и стержневых ящиков. ПК 2.3.3 – Определять пригодности моделей и стержневых ящиков для формовки. ПК 2.3.4 – Производить разметку особо сложных моделей и кокилей. ПК 2.3.5 – Производить вычерчивание контрольных щитков на особо сложные детали. ПК 2.3.6 – Контролировать за соблюдением технологических инструкций на плавку, формовку, приготовление смесей, термическую обработку отливок. ПК 2.3.7 – Контролировать качества и приемка годных отливок.
	2.4. **100404 2 – Модельщик по деревянным моделям***	ПК 2.4.1 – Выполнять разметку и вычерчивание в натуральную величину моделей с припусками на усадку и механическую обработку. ПК 2.4.2 – Выполнять изготовление фигурных шаблонов, копиров и макетов. ПК 2.4.3 – Выполнять изготовление сложных приспособлений для обработки моделей. ПК 2.4.4 – Выполнять изготовление фасонных деревянных моделей. ПК 2.4.5 – Выполнять изготовление деревянных стержневых ящиков. ПК 2.4.6 – Выполнять клеймение, маркировка деревянных моделей и стержневых ящиков. ПК 2.4.7 – Выполнять ремонт фасонных деревянных моделей и стержневых ящиков.
	2.5. **100405 2 – Модельщик по металлическим моделям***	ПК 2.5.1 – Выполнять разметку моделей, стержневых ящиков и кокилей на плите. ПК 2.5.2 – Выполнять изготовление моделей из алюминия, чугуна, стали и других сплавов. ПК 2.5.3 – Выполнять запайку раковин в моделях и стержневых ящиках. ПК 2.5.4 – Выполнять монтаж разъемных моделей и кокилей на подмодельной плите. ПК 2.5.5 – Выполнять вычерчивание эскизов, оковка и армирование деревянных моделей. ПК 2.5.6 – Выполнять изготовление кокилей. ПК 2.5.7 – Производить ремонт металлических моделей и кокилей.
	2.6. **100406 2 – Стерженщик машинной формовки***	ПК 2.6.1 – Контролировать качества стержневых смесей и состояния стержневых ящиков. ПК 2.6.2 – Контролировать за температурным режимом стержневой оснастки. ПК 2.6.3 – Выполнять обслуживание и наладку стержневых машин. ПК 2.6.4 – Выполнять изготовление стержней по стержневым ящикам. ПК 2.6.5 – контролировать качество изготовленных стержней. ПК 2.6.6 – Выполнять сборку и склейку стержней. ПК 2.6.7 – Наблюдать за состоянием систем смазки стержневых машин.
	2.7. **100407 2 – Стерженщик ручной формовки***	ПК 2.7.1 – Контролировать качества стержневых смесей и состояния стержневых ящиков. ПК 2.7.2 – Изготавливать стержни по стержневым ящикам с отъемными частями, рамками и каркасами. ПК 2.7.3 – Изготавливать стержни из керамической массы для отливок из специальных сталей. ПК 2.7.4 – Изготавливать стержни из жидкоподвижных самотвердеющих и холоднотвердеющих смесей. ПК 2.7.5 – Осуществлять набив форм, очистку, склеивание и окраска стержней. ПК 2.7.6 – Осуществлять сборку стержневых ящиков, укладка рамок и каркасов, прокладка фитилей и прорезка каналов при изготовлении сложных стержней. ПК 2.7.7 – Осуществлять комплектацию и укладку стержней на сушильные плиты.
	2.8. **100408 2 – Формовщик ручной формовки***	ПК 2.8.1 – Осуществлять контроль качества литейной оснастки и формовочных смесей. ПК 2.8.2 – Осуществлять изготовление литейных форм вручную в опоках по разъемным моделям. ПК 2.8.3 – Осуществлять изготовление литейных форм вручную в почве, опоках по скелетным моделям, шаблонам, образцам. ПК 2.8.4 – Осуществлять формовку деталей, эксплуатируемых под давлением. ПК 2.8.5 – Осуществлять формовку вручную по моделям судовой арматуры из высоколегированных сталей, испытываемых под давлением до 50 МПа. ПК 2.8.6 – Выполнять работы по прошиванию, окраске и сушке форм. ПК 2.8.7 – Осуществлять сборку и крепление литейных форм под заливку жидким металлом.
	2.11. **100411 2 – Лаборант по анализу формовочных смесей***	ПК 2.11.1 – Осуществлять испытание на специальных приборах формовочных смесей на влажность, механическую прочность, зернистость, газопроницаемость. ПК 2.11.2 – Определять тонину помола, равномерность измерения объема, ступень усушки и усадки, объемную массу и другие необходимые показатели. ПК 2.11.3 – Осуществлять подготовку образцов для испытаний. ПК 2.11.4 – Проводить проверку качества формовочных смесей на рабочих местах. ПК 2.11.5 – Контролировать правильность применения в производстве формовочных смесей и соблюдение установленных технологических режимов. ПК 2.11.6 – Осуществлять запись результатов испытаний по установленным формам. ПК 2.11.7 – Осуществлять наладку приборов и аппаратов, применяемых для испытаний. ПК 2.11.8 – Составлять рецепты на приготовление формовочных смесей.
	2.12. **100412 2 – Стерженщик по деревянным и металлическим моделям***	ПК 2.12.1 – Контролировать качества стержневых смесей и состояния стержневых ящиков. ПК 2.12.2 – Контролировать за температурным режимом стержневой оснастки. ПК 2.12.3 – Выполнять обслуживание и наладку стержневых машин. ПК 2.12.4 – Выполнять изготовление стержней по стержневым ящикам. ПК 2.12.5 – Контролировать качество изготовленных стержней. ПК 2.12.6 – Выполнять сборку и склейку стержней.
	2.13. **100413 2 – Наладчик литейных машин***	ПК 2.13.1 – Осуществлять наладку литейных машин для изготовления сложных и точных моделей для литья по выплавляемым моделям. ПК 2.13.2 – Проводить наладку и регулировку литейно-выжимных машин. ПК 2.13.3 – Проводить установку крупных и сложных пресс-форм с гидравлическими приводами. ПК 2.13.4 – Осуществлять доводку пресс-форм до требуемой точности. ПК 2.13.5 – Производить испытание новых пресс-форм с гидравлическими приводами при ручном управлении на различных типах литейных машин. ПК 2.13.6 – Осуществлять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.

Специалист среднего звена	3.9. **100409 3 – Техник-металлург**	ПК 3.9.1 – Производить расчет и составление шихты для выплавки литейных сплавов. ПК 3.9.2 – Осуществлять назначение и контроль режима плавки литейных сплавов. ПК 3.9.3 – Осуществлять контроль за проведением ремонта и обслуживанием плавильных печей, разливочных ковшей. ПК 3.9.4 – Знать ведение плавки и внепечной обработки литейных сплавов. ПК 3.9.5 – Проводить разработку технологического процесса изготовления отливок. ПК 3.9.6 – Проводить разработку конструкции и расчет литниково-питающей системы отливок. ПК 3.9.7 – Проводить разработку рецептуры формовочных и стержневых смесей, назначение режима термической обработки отливок.	

Приложение 192
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1005000 – Внепечная обработка стали
Квалификации: 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали*
100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали*
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	Форма контроля: зачет	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	из них: практические (лабораторно-практические) занятия	из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**172**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**363**	**146**	**217**		**1–3**
ОПД 01	Черчение		+	+		92	30	62		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		92	30	62		
ОПД 03	Электротехника		+	+		33	16	17		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+		33	16	17		
ОПД 05	Теплотехника		+	+		44	22	22		
ОПД 06	Физическая химия		+	+		33	20	13		
ОПД 07	Делопроизводство на государственном языке		+	+		36	12	24		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**362**	**219**	**143**		**2–3**
СД 01	Производство стали		+	+		77	44	33		
СД 02	Металлургические печи		+	+		62	40	22		
СД 03	Физико-химические основы металлургических процессов		+	+		55	33	22		
СД 04	Основы металлургического производства	+		+		44	26	18		
СД 05	Экономика, организация и планирование производства		+	+		36	24	12		
СД 06	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности		+	+		44	26	18		
	Квалификация: 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали									
СД 07	Внепечная обработка стали		+	+		44	26	18		
	Квалификация: 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали									
СД 07	Оборудование внепечной обработки стали		+	+		44	26	18		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**49–230****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**432**				
ПО 01	Практика в учебно-практических мастерских					432				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 296**				
ПП 01	Практика по приобретению профессиональных навыков					576				
ПП 02	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков					504				
ПП 03	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**126**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА 02 (ОУПК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУПК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам СД 01, СД 06, СД 07).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным за

СД. 06	**Охрана труда и безопасность жизнедеятельности** Предмет, составные части, научно-методические принципы, значение, термины и определения в охране труда. Организация службы контроля и надзора за состоянием охраны труда на предприятии. Законодательные и нормативные акты по охране труда. Обучение работающих по охране труда. Ответственность за нарушение норм охраны труда. Понятие о травматизме и профзаболеваниях. Метеорологические условия производственной среды. Производственное освещение, его нормирование, расчет. Производственный шум, вибрация, действие на человека, меры защиты. Электробезопасность. Основные сведения о горении, классификация производственных помещений по взрывопожароопасности. Оборудование пожаровзрывоопасных помещений. Молниезащита зданий и сооружений. Основные противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основ организации службы контроля охраны труда, законодательных и нормативных актов по охране труда, метеорологических условий производственной среды; – общих вопросов техники безопасности; – техники безопасности при работе на основном и вспомогательном оборудовании прокатных цехов. **Умения:** – квалифицированно изыскивать способы, меры и средства, исключающие травматизм и устраняющие влияние работающих опасных и вредных производственных факторов; – проводить анализы качества условий труда и рабочего места; – выбирать оптимальные варианты совершенствования производства с точки зрения безопасности и охраны труда; – оказания первой помощи пострадавшему в результате производственной аварии.	БК 2 БК 3 ПК 2.1.10. ПК 2.2.11.
Квалификация: 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали*			
СД. 07	**Внепечная обработка стали** Технологические особенности получения высококачественной стали, с рассмотрением процессов дефосфорации, десульфурации, десиликанизации, а также современные способы обработки стали.	**Знания:** – основных теоретических и технологических аспектов ВОС и ее разливки. **Умения:** – выполнять необходимые технологические расчеты; – производить выбор ВОС; – управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ; – анализировать условия получения слитков и заготовок; – правильно эксплуатировать разливочное оборудование; – проектировать новые металлургические агрегаты разливки металла; – производить обеспечение безопасных условий труда.	БК 7 ПК 2.1.1 ПК 2.1.2 ПК 2.1.3 ПК 2.1.4 ПК 2.1.5 ПК 2.1.6 ПК 2.1.7 ПК 2.1.8 ПК 2.1.9 ПК 2.1.10
Квалификация: 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки*			
СД. 07	**Оборудование внепечной обработки стали** Основные конструкционные особенности агрегатов и оборудования для ВОС, технологические особенности получения высококачественной стали, с рассмотрением процессов дефосфорации, десульфурации, десиликанизации, а также современные способы обработки стали.	**Знания:** – основных технологических аспектов ВОС и ее разливке. **Умения:** – выполнять необходимые технологические расчеты; – производить выбор ВОС; – управлять технологическим процессом разливки металла в слитки и на МНЛЗ; – анализировать условия получения слитков и заготовок; – правильно эксплуатировать разливочное оборудование; – проектировать новые металлургические агрегаты разливки металла; – производить обеспечение безопасных условий труда; – производить установку агрегатов и осуществлять их ремонт.	БК 7 ПК 2.2.1 ПК 2.2.2. ПК 2.2.3 ПК 2.2.4 ПК 2.2.5 ПК 2.2.6 ПК 2.2.7 ПК 2.2.8 ПК 2.2.9 ПК 2.2.10 ПК 2.2.11
ПО ПП	**Производственное обучение и профессиональная практика**		
ПО 00	**Производственное обучение**		
ПО. 01	**Практика в учебно-практических мастерских** Ознакомление с видами слесарных работ, вспомогательными инструментами; контрольно-измерительными приборами. Изучение технического обслуживания оборудования, технологии ремонта, испытания и приемки оборудования. Слесарно-сборочные работы. Требования безопасности труда, соблюдение порядка и культуры труда, бережного отношения к оборудованию и материалам	**Умения:** – эффективно использовать оборудование и материальные средства; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования; – соблюдения требований техники безопасности при слесарно-станочных работах.	БК 1,БК 2, БК 3,БК 4, БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, БК 9 ПК 2.1.1- ПК 2.1.10 ПК 2.2.1- ПК 2.2.11
ПП 00	**Профессиональная практика**		
ПП. 01	**Практика по приобретению профессиональных навыков** Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Практика по приобретению профессиональных навыков: Ознакомление с производством, современным оборудованием металлургических заводов. Ознакомление со структурой предприятия, овладение приемами обслуживания технологического оборудования. Подготовка студента к практической работе в качестве технолога. Оформление документации на техническое обслуживание и ремонт оборудования, оформление распоряжения на производство работ; инструктаж на рабочем месте, планирование рабочего дня и анализ работы участка, виды оплаты труда, организация планово-предупредительного ремонта.	**Умения:** – планировать рабочий день на участке; – выполнять должностные обязанности на рабочем месте; – организовывать планово-предупредительные ремонты. **Навыки:** – планирования рабочего дня на участке, выдачи заданий исполнителям, инструктажа на рабочем месте; – взаимоотношений со смежным инженерно-техническим персоналом; – организации планово-предупредительного ремонта.	БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.1.10 ПК 2.2.1- ПК 2.2.11
ПП. 02	**Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков** Закрепление теоретических и практических знаний, полученных учащимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин Изучение особенностей технологических процессов, составление маршрутной технологии изготовления металлопродукции, конструкторско-технологической документации, участие в работах, выполняемых работниками цеха.	**Умения:** – осуществлять эффективное использование оборудования и материальных средств; – поддерживать установленный режим технологических процессов; – устранять простейшие неполадки в работе оборудования. **Навыки:** – осуществления контроля над производством работ с соблюдением действующих положений и правил по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите; – самостоятельной работы на основных видах технологического оборудования.	БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.1.10 ПК 2.2.1- ПК 2.2.11
ПП. 03	**Преддипломная практика** Сбор необходимых материалов и документации для выполнения дипломной работы (сдачи итоговой аттестации). Нормы и требования техники безопасности и экологичности.	**Умения:** – читать чертежную документацию; – следовать требованиям технологических инструкций. **Навыки:** – выполнения требований техники безопасности на рабочем месте; – оформления документации в соответствии с установленными стандартизированными требованиями.	БК 1, БК 2, БК 3, БК 4, БК 5, БК 6, БК 7, БК 8, БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.1.10 ПК 2.2.1- ПК 2.2.11

Примечание: Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
БК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
БК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.
БК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.
БК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
БК 7	Понимать значимость соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на рабочем месте.
БК 8	Использовать инновационные технологии в профессиональной деятельности.
БК 9	Обновлять знания и навыки в течение всей жизни.

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
Повышенный уровень	2.1. 100501 2 – Сталевар установки внепечной обработки стали*	ПК 2.1.1. Осуществлять подготовку материалов и технологического инструмента, необходимых для производства стали. ПК 2.1.2. Выполнять расчет необходимого количества раскислителей и легирующих добавок по данным содержания углерода, температуры и веса металла. ПК 2.1.3. Выполнять технологические операции по ведению процессов внепечной обработки стали. ПК 2.1.4. Проводить раскисление и легирование металла до заданного химического состава. ПК 2.1.5. Доводить содержание углерода в металле до установленного предела. ПК 2.1.6. Наблюдать за исправным состоянием огнеупорной кладки вакуум-камеры и оборудованием установки. ПК 2.1.7. Участвовать в наладке оборудования и ремонте оборудования установки. ПК 2.1.8. Вести учет показаний КИП в процессе производства стали. ПК 2.1.9. Вести техническую, технологическую и нормативную документацию. ПК 2.1.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.
	2.2. 100502 2 – Подручный сталевара установки внепечной обработки стали*	ПК 2.2.1. Управлять технологическим оборудованием и механизмами агрегатов по производству стали. ПК 2.2.2. Осуществлять установку ковша под вакуум-камеру. ПК 2.2.3. Замерять толщины слоя шлака и температуры металла. ПК 2.2.4. Осуществлять отбор проб металла и шлака. ПК 2.2.5. Выполнять подготовку, просушку и загрузку раскислителей, легирующих добавок в бункера. ПК 2.2.6. Управлять в процессе вакуумирования стали механизмами качания камеры, вакуум-затворами. ПК 2.2.7. Осуществлять удаление наростов и настылей с горячего патрубка и замена последних. ПК 2.2.8. Участие в ремонте огнеупорной кладки вакуум-камеры и ее оборудования. ПК 2.2.9. Осуществлять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования. ПК 2.2.10. Вести техническую, технологическую и нормативную документацию. ПК 2.2.11. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.

Приложение 195
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1007000 – Производство огнеупоров
Квалификации:
100701 **2** – Выгрузчик огнеупорных материалов из печи*
100702 **2** – Загрузчик термических печей*
100703 **2** – Обжигальщик на печах*
100704 **2** – Садчик в печи и на тоннельные вагоны*
100705 **2** – Формовщик огнеупорных изделий*
100706 **2** – Составитель массы на мешалках*
100707 **2** – Просевщик порошков на механических ситах*
100708 **2** – Огнеупорщик*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения 2 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**160**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**352**	**138**	**214**		**1–3**
ОПД 01	Черчение		+	+		92	30	62		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		92	30	62		
ОПД 03	Электротехника		+	+		33	16	17		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+		33	16	17		
ОПД 05	Теплотехника		+	+		44	22	22		
ОПД 06	Физическая химия		+	+		22	12	10		
ОПД 07	Делопроизводство на государственном языке		+	+		36	12	24		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**406**	**255**	**151**		**2–3**
СД 01	Основы металлургического производства	+		+		44	26	18		
СД 02	Физико-химические основы огнеупорных материалов		+	+		55	33	22		
СД 03	Теория и технология производства огнеупоров		+	+		77	54	23		
СД 04	Металлургические печи и огнеупоры		+	+		70	44	26		
СД 05	Экономика, организация и планирование производства		+	+		70	44	26		
СД 06	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	+		+		54	36	18		
Квалификация: 100701 2 – Выгрузчик огнеупорных материалов из печи*										
СД 07	Оборудование и проектирование отделений по выгрузке огнеупорных материалов из печи		+	+		36	18	18		
Квалификация: 100702 2 – Загрузчик термических печей*										
СД 07	Оборудование и проектирование отделений по загрузке термических печей		+	+		36	18	18		
Квалификация: 100703 2 – Обжигальщик на печах*										
СД 07	Конструкция и проектирование печей для производства огнеупоров		+	+		36	18	18		
Квалификация: 100704 2 – Садчик в печи и на тоннельные вагоны*										
СД 07	Оборудование и проектирование отделений по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны		+	+		36	18	18		
Квалификация: 100705 2 – Формовщик огнеупорных изделий*										
СД 07	Теория и технология формовки огнеупорных материалов		+	+		36	18	18		
Квалификация: 100706 2 – Составитель массы на мешалках*										
СД 07	Теория и технология составления огнеупорных масс		+	+		36	18	18		
Квалификация:100707 2 – Просевщик порошков на механических ситах*										
СД 07	Теория и технология прессования огнеупорных материалов		+	+		36	18	18		
Квалификация:100708 2 – Огнеупорщик*										
СД 07	Технология кладки и футеровки промышленных печей		+	+		36	18	18		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**46-235****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**432**				
ПО 01	Практика в учебно-практических мастерских					432				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**1 296**				
ПП 01	Практика по приобретению профессиональных навыков					576				
ПП 02	Практика по приобретению и закреплению профессиональных навыков					504				
ПП 03	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**144**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД 01, СД 06, СД 07).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 196
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1007000 – Производство огнеупоров
Квалификации:
100701 **2** – Выгрузчик огнеупорных материалов из печи*
100702 **2** – Загрузчик термических печей*
100703 **2** – Обжигальщик на печах*
100704 **2** – Садчик в печи и на тоннельные вагоны*
100705 **2** – Формовщик огнеупорных изделий*
100706 **2** – Составитель массы на мешалках*
100707 **2** – Просевщик порошков на механических ситах*
100708 **2** – Огнеупорщик

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)					**284**				**1**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**209**	**100**	**109**		**1**
ОПД 01	Черчение		+	+		56	21	35		
ОПД 02	Основы технической механики		+	+		56	21	35		
ОПД 03	Электротехника		+	+		32	16	16		
ОПД 04	Основы стандартизации и метрологии		+	+		32	20	12		
ОПД 05	Теплотехника		+	+		33	22	11		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**236**	**136**	**100**		**1**
СД 01	Основы металлургического производства	+		+		42	31	11		
СД 02	Физико-химические основы огнеупорных материалов		+	+		32	16	16		
СД 03	Теория и технология производства огнеупоров		+	+		54	34	20		
СД 04	Металлургические печи и огнеупоры		+	+		42	22	20		
СД 05	Экономика, организация и планирование производства		+	+		22	11	11		
СД 06	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	+		+		22	11	11		
Квалификация: 100701 2 – Выгрузчик огнеупорных материалов из печи*										
СД 07	Оборудование и проектирование отделений по выгрузке огнеупорных материалов из печи		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100702 2 – Загрузчик термических печей*										
СД 07	Оборудование и проектирование отделений по загрузке термических печей		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100703 2 – Обжигальщик на печах*										
СД 07	Конструкция и проектирование печей для производства огнеупоров		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100704 2 – Садчик в печи и на тоннельные вагоны*										
СД 07	Оборудование и проектирование отделений по садке огнеупоров в печи и на тоннельные вагоны		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100705 2 – Формовщик огнеупорных изделий*										
СД 07	Теория и технология формовки огнеупорных материалов		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100706 2 – Составитель массы на мешалках										
СД 07	Теория и технология составления огнеупорных масс		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100707 2 – Просевщик порошков на механических ситах*										
СД 07	Теория и технология прессования огнеупорных материалов		+	+		22	11	11		
Квалификация: 100708 2 – Огнеупорщик										
СД 07	Технология кладки и футеровки промышленных печей		+	+		22	11	11		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****					**27-138****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**576**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**360**				
ПО01	Практика в учебно-практических мастерских					360				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**216**				
ПП 01	Преддипломная практика					216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**72**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**1 440**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**1 656**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД 01, СД 06, СД 07).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 197
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:
1007000 – Производство огнеупоров

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике

Индекс цикла дисциплин	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД. 01	**Профессиональный казахский (русский) язык** Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминологии по специальностям. Техника перевода со словарем профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение.	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. **Умения:** – различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	БК 1 БК 4 БК 5 БК 8 БК 9
ОГД. 02	**Профессиональный иностранный язык** Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных текстов	**Знания:** – лексико-грамматического материала по специальности, необходимого для профессионального общения. **Умения**: – различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	БК 1 БК 4 БК 5 БК 8 БК 9
ОГД. 03	**Физическая культура** Роль физической культуры в подготовке специалиста, в формировании его здорового образа жизни. Социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Валеология – наука о здоровье человека – как составляющая часть физической культуры. Организм здорового человека и методы его исследования. Функциональные состояния здорового человека и их коррекция. Основы медицинских знаний по профилактике заболеваний и расстройств.	**Знания:** – техники безопасности на уроках физической культуры; – правил соревнования по основным видам спорта; – основ здорового образа жизни. **Умения:** – оказывать первую медицинскую помощь.	БК 2 БК 6
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД. 01	**Черчение** Техническое черчение. Проекции. Стереометрия. Точка, прямая, плоскость. Позиционные и метрические задачи. Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Чертежи стандартных деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Чтение и деталирование чертежей сборочной единицы. Обозначение материалов на чертежах, многогранники; преобразование чертежа; поверхности; пересечение поверхностей; проекционное черчение; резьбовые соединения; эскизирование деталей сборочного узла.	**Знания:** – техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, основ машиностроительного и строительного черчения, технического рисования. **Умения**: – составлять, читать и оформлять чертежи; – выражать техническую мысль при помощи эскиза, чертежа, технического рисунка.	БК 3 БК 4 БК 9 ПК 2.1.9 ПК 2.2.9 ПК 2.3.8 ПК 2.4.8 ПК 2.5.9 ПК 2.6.10 ПК 2.7.10
ОПД. 02	**Основы технической механики** Статика. Кинематика. Частные и общий случай движения точки и твердого тела. Динамика. Дифференциальное уравнение движения в инерциальной и неинерциальной системах отсчета. Теория удара. Устойчивость равновесия, движения. Растяжение и сжатие прямого стержня. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Механические свойства материалов при чистом сдвиге. Потенциальная энергия деформации. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Потенциальная энергия деформации. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотезы предельного состояния. Сложное сопротивление. Статистически неопределимые системы. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах.	**Знания:** – основных понятий статики, плоскую систему сил, моменты сил, элементы кинематики и динамики; основ сопротивления материалов, основ деталей машин. **Умения:** – выбирать необходимый вид механизмов, анализировать конструктивные особенности сборочных единиц, механизмов и конструкций.	БК 3 БК 4 БК 9 ПК 2.1.9 ПК 2.2.9 ПК 2.3.8 ПК 2.4.8 ПК 2.5.9 ПК 2.6.10 ПК 2.7.10 ПК 2.8.8. ПК 2.8.9.
ОПД. 03	**Электротехника** Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Переходные процессы. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводами в цепи переменного тока. Измерения электрических и неэлектрических величин. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппаратура управления и защиты электрических установок. Основы электропривода и электроснабжения. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Усилители. Выпрямители. Основы цифровой техники.	**Знания:** – свойств и законов электрического и магнитного полей, методов расчета электрических и магнитных цепей, физических процессов электромагнитной индукции, электрические цепи переменного тока и методы их расчета; – принципа действия полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры; – принципов построения и работы аналоговых и цифровых электронных схем. **Умения**: – производить расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока; – понимать и читать простые схемы электронных устройств; – эксплуатировать электронные приборы и устройства.	БК 4 БК 7 БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.2.1 ПК 2.2.8 ПК 2.3.9 ПК 2.4.1 ПК 2.4.10 ПК 2.5.8 ПК 2.6.8 ПК 2.7.9 ПК 2.8.9.
ОПД.04	**Основы стандартизации и метрологии** Метрология: основные понятия, организационные, научные и методические основы. Правовые основы обеспечения единства измерений. Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений, методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений. Требования современной метрологии. Роль метрологии в повышении качества продукции, услуг и производства. Методы и средства контроля гладких цилиндрических и конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых и червячных передач. Отклонение формы и расположения поверхностей и их контроль. Системы стандартизации.	**Знания:** – основных сведений метрологии; – основных понятий стандартизации; – основных понятий о допусках и посадках; – точности формы, расположения шероховатости поверхностей; – допусков на различные соединения деталей; – типов, назначения и принципа действия технических средств измерений. **Умения**: – определять размеры, отклонения и допуски деталей и их соединений; – определять предельные зазоры и натяги соединений; – пользоваться техническими измерительными средствами.	БК 4 БК 7 БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.2.1 ПК 2.2.8 ПК 2.3.9 ПК 2.4.1 ПК 2.4.10 ПК 2.5.4 ПК 2.5.8 ПК 2.6.8 ПК 2.7.9 ПК 2.8.8 ПК 2.8.9 ПК 2.8.10
ОПД. 05	**Теплотехника** Теплотехника и теплоэлектроэнергетика, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах.	**Знания:** – основных положений теплотехники и теплоэнергетики; – назначения и свойств огнеупорных материалов; – устройств и принципов действия металлургических печей; – топлива металлургических печей и методики расчетов горения; – закономерностей процессов тепломассообмена в металлургических печах. **Умения:** – производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных).	БК 4 БК 7 БК 9 ПК 2.2.6 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3 ПК 2.3.5 ПК 2.3.6 ПК 2.4.4
ОПД. 06	**Физическая химия** Методы оценки свойств металлов и сплавов, основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства	**Знания:** – теории химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства. **Умения:** – использовать методы оценки свойств металлов и сплавов	БК 2, БК 3 БК 9 ПК 2.1.1 ПК 2.2.1 ПК 2.3.2 ПК 2.5.1 ПК 2.6.1 ПК 2.7.1 ПК 2.8.1
ОПД. 07	**Делопроизводство на государственном языке** Работа со словарем по делопроизводству. Нормативно-методические документы по документированию и вопросам обеспечения документами. Шаблонизация и стандартизация. Правила составления документов, входящих в перечень административно-организационных документов. Основы офисной и документационной работы. Технология документирования с помощью технических средств.	**Знания:** – государственного языка Республики Казахстан – казахский; – делопроизводства на государственном языке; структуры службы документирования, должностных структур, должностных обязанностей, технологии документирования с помощью технических средств. **Умения:** – применять знания казахского языка в работе с документацией; – работать с документами от их поступления до оформления дел.	БК 4 БК 5 БК 9 ПК 2.1.9 ПК 2.2.9 ПК 2.3.8 ПК 2.4.8 ПК 2.5.9 ПК 2.6.10 ПК 2.7.10 ПК 2.8.8 ПК 2.8.9
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
СД 0.1	**Основы металлургического производства** Роль металлов и металлургической промышленности в развитии экономики страны, подготовка сырья к металлургическим процессам, производства чугуна и стали, разливка и кристаллизация	**Знания:** – основ технологического процесса производства агломерата; – основ технологического производства чугуна; – основ технологического производства стали; – физико-химических основ сталеплавильных процессов; – физико-химических основ кристаллизации стали; – требований, предъявляемых к качеству исходных и вспомогательных материалов. **Умения:** – осуществлять операции по подготовке материалов и технологического инструмента; – кор

2.5. 100705 2 – Формовщик огнеупорных изделий*	ПК 2.5.1. Осуществлять операции по формовке изделий разной конфигурации различными способами. ПК 2.5.2. Контролировать процесс формовки огнеупорных материалов. ПК 2.5.3. Осуществлять оправку сформованных изделий. ПК 2.5.4. Осуществлять маркировку сформованных изделий. ПК 2.5.5. Проводить транспортировку сформованных изделий в сушила. ПК 2.5.6. Производить сборку, разборку и смазку форм. ПК 2.5.7. Знать правила технической эксплуатации контрольно-измерительных приборов. ПК 2.5.8. Проводить подготовку к работе, техническое обслуживание и ремонт используемого инструмента и оборудования. ПК 2.5.9. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. ПК 2.5.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.
2.6. 100706 2 – Составитель массы на мешалках*	ПК 2.6.1. Уметь составлять шихту для производства огнеупорных материалов, и определять оптимальную влажность шихты. ПК 2.6.2. Подготавливать эмульсии требуемого качества. ПК 2.6.3. Осуществлять технологические операции по перемешиванию определенных количеств исходных компонентов шихты. ПК 2.6.4. Следить за качеством сырых материалов для получения различных огнеупорных изделий. ПК 2.6.5. Осуществлять пуск и остановку мешалок, дозирующих аппаратов, транспортерных устройств и наблюдение за их работой. ПК 2.6.6. Регулировать подачу компонентов массы в мешалки в строго установленном соотношении. ПК 2.6.7. Контролировать качество и длительность замеса. ПК 2.6.8. Осуществлять техническое обслуживание используемого инструмента и оборудования. ПК 2.6.9. Соблюдать правила эксплуатации мешалок различных систем. ПК 2.6.10. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. ПК 2.6.11. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.
2.7. 100707 2 – Прессовщик порошков на механических ситах*	ПК 2.7.1. Проводить расчет навески, обеспечивать дозирование и засыпку порошка в рабочую полость матрицы пресс-формы. ПК 2.7.2. Определять давление прессования, осуществлять цикл прессования. ПК 2.7.3. Владеть приемами прессования, используя соответствующий инструмент. ПК 2.7.4. Выполнять технологические операции по прессованию изделий разными способами (в частности на механических ситах). ПК 2.7.5. Контролировать массу, размеры и качество прессовок. ПК 2.7.6. Контролировать технологические параметры процесса прессования. ПК 2.7.7. Уметь определять основные причины брака при его появлении и принимать меры к их устранению. ПК 2.7.8. Выполнять необходимое количество допрессовок. ПК 2.7.9. Осуществлять подготовку к работе, техническое обслуживание и ремонт используемого инструмента и оборудования. ПК 2.7.10. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. ПК 2.7.11. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.
2.8. 100708 2 – Огнеупорщик	ПК 2.8.1. Приготовление строительных и простых огнеупорных растворов вручную. ПК 2.8.2. Сортировка огнеупорного нормального, изоляционного, глиняного обыкновенного кирпича и изделий на основе волокнистых материалов. ПК 2.8.3. Просеивание огнеупорных порошков. Разборка кладки массивов и выстилок из глиняного обыкновенного кирпича. ПК 2.8.4. Изоляция кладки порошкообразными материалами, асбестовыми картоном и шнуром. ПК 2.8.5. Изоляция асбестовым шнуром или минераловатными плитами мест прохода экранных труб (котлов) через обмуровку. ПК 2.8.6. Сортировка и маркировка футеровочного кирпича. ПК 2.8.7. Участие в футеровочных работах. ПК 2.8.8. Уметь пользоваться технической, технологической и нормативной документацией. ПК 2.8.9. Подготовка, комплектация необходимого инструмента и приспособлений. ПК 2.8.10. Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды.

Приложение 198
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения.
Специальность: 1012000 – Гибкие автоматические линии
Квалификация: 101201 2 – Оператор манипулятора*
101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок*
101203 2 – Оператор станков с программным управлением*
101204 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект/работа	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические/лабораторно-практические занятия	курсовой проект/работа	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**				**1–2**
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**280**				**2–3**
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**214**	**86**	**128**		**2**
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке					32	20	12		
ОПД. 02	Черчение		+			54	10	44		
ОПД. 03	Электротехника		+	+		36	16	20		
ОПД. 04	Основы рыночной экономики		+			36	20	16		
ОПД. 05	Основы информатики и автоматизации производства		+	+		36	8	28		
ОПД. 06	Основы стандартизации, сертификации и метрологии		+			20	12	8		
СД. 00	**Специальные дисциплины**					**458**	**276**	**182**		**3**
СД. 01	Машиностроительное производство		**+**	+		90	54	36		
СД. 02	Оборудование машиностроительного производства	+		+		116	70	46		
СД. 03	Материаловедение		+			72	44	28		
	Квалификация: 101201 2 – Оператор манипулятора*									
СД. 04	Технология работы манипуляторов с программным управлением.	+				180	108	72		
	Квалификация: 101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок*									
СД. 04	Технология работы автоматических и полуавтоматических линий станков и установок.	+				180	108	72		
	Квалификация: 101203 2 – Оператор станков с программным управлением*									
СД. 04	Технология работы оператора станков с программным управлением	+				180	108	72		
	Квалификация: 101204 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов*									
СД. 04	Технология обслуживания промышленных роботов	+				180	108	72		
ДО. 00	**Дисциплины по выбору организации образования****					**48/216****				
ПП. 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная)					288				
ПП. 02	Практика по профилю специальности (производственная)					504				
ПП. 03	Технологическая практика					432				
ПП. 04	Преддипломная практика					216				
ПП. 05	Дипломная работа					288				
ПА. 00	**Промежуточная аттестация**					**108**				
ИА. 00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА. 01	Итоговая аттестация***					24				
ИА. 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого:					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД. 04).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 200
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения
Специальность: 1012000 – Гибкие автоматические линии
Квалификация: 101205 3 – Техник-механик

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект/работа	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические/лабораторно-практические занятия	курсовой проект/работа	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448**				**1–2**
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**432**				**2–3**
СЭД. 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основа экономики, основы социологии и политологии, основы права)					**180**				**1–3**
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**914**	**568**	**346**		**1–4**
ОПД. 01	Инженерная графика		+	+		90	76	14		
ОПД. 02	Техническая механика	+	+			100	60	40		
ОПД. 03	Электротехника и электроника		+	+		90	54	36		
ОПД. 04	Материаловедение			+		60	36	24		
ОПД. 05	Гидравлические и пневматические системы		+			58	34	24		
ОПД. 06	Оборудование машиностроительного производства		+			90	54	36		
ОПД. 07	Программирование для автоматизированного оборудования	+	+			100	60	40		
ОПД. 08	Управление техническими системами	+	+			70	42	28		
ОПД. 09	Основы стандартизации, сертификации и метрологии		+			48	28	20		
ОПД. 10	Делопроизводство на государственном языке		+			48	28	20		
ОПД. 11	Экономика отрасли		+			80	48	32		
ОПД. 12	Менеджмент		+			48	28	20		
ОПД. 13	Охрана труда		+			32	20	12		
СД. 00	**Специальные дисциплины**					**722**	**432**	**290**		**3–4**
	Квалификация: 101205 3 – Техник-механик									
СД. 01	Технологическое оборудование	+	+			108	64	44		
СД. 02	Технология машиностроения	+	+			180	108	72		
СД. 03	Автоматизация технологических процессов		+			200	120	80	1	
СД. 04	Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления	+	+			234	140	94	1	
ДО. 00	**Дисциплины по выбору организации образования****					**48/457****				
ПП. 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная)					288				
ПП. 02	Практика по профилю специальности (производственная)					504				
ПП. 03	Технологическая практика					432				
ПП. 04	Преддипломная практика					216				
ПП. 05	Дипломное проектирование					288				
ПА. 00	**Промежуточная аттестация**					**216**				
ИА. 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА. 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА.02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого:					**5 760**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**6 588**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы со сдачей экзамена итоговой аттестации по одной из специальных дисциплин (СД. 04).

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 199
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения.
Специальность: 1012000 – Гибкие автоматические линии
Квалификация: 101201 2 – Оператор манипулятора*
101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок*
101203 2 – Оператор станков с программным управлением*
101204 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект/работа	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические/лабораторно-практические занятия	курсовой проект/работа	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**400**				**2**
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**364**	**158**	**206**		**2**
ОПД. 01	Делопроизводство на государственном языке		+			32	20	12		
ОПД. 02	Черчение		+			90	12	78		
ОПД. 03	Электротехника		+	+		86	30	56		
ОПД. 04	Основы рыночной экономики		+	+		60	36	24		
ОПД. 05	Основы информатики и автоматизации производства		+	+		72	44	28		
ОПД. 06	Основы стандартизации, сертификации и метрологии		+			24	16	8		
СД. 00	**Специальные дисциплины**					**660**	**368**	**292**		**3**
СД. 01	Машиностроительное производство		+	+		132	80	52		
СД. 02	Оборудование машиностроительного производства	+	+			160	60	100		
СД. 03	Материаловедение		+			80	56	24		
	Квалификация: 101201 2 – Оператор манипулятора*									
СД. 04	Технология работы манипуляторов с программным управлением.	+	+			288	172	116		
	Квалификация: 101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок*									
СД. 04	Технология работы автоматических и полуавтоматических линий станков и установок.	+				288	172	116		
	Квалификация: 101203 2 – Оператор станков с программным управлением*									
СД. 04	Технология работы оператора станков с программным управлением	+				288	172	116		
	Квалификация: 101204 2 – Контролер по обслуживанию промышленных роботов*									
СД. 04	Технология обслуживания промышленных роботов	+				288	172	116		
ДО. 00	**Дисциплины по выбору организации образования****					**52/304****				
ПП. 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 152**				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная)					180				
ПП. 02	Практика по профилю специальности (производственная)					360				
ПП. 03	Технологическая практика					288				
ПП. 04	Преддипломная практика					144				
ПП. 05	Дипломная работа					180				
ПА. 00	**Промежуточная аттестация**					**180**				
ИА. 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА. 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА.02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого:					**5 760**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**6 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 201
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования:

Код и профиль образования: 1000000 Металлургия и машиностроение. Технология машиностроения
Специальность: 1012000 – Гибкие автоматические линии
Квалификация: 101205 3 – Техник-механик

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект/работа	Объем учебного времени (час): всего	из них: теоретические занятия	практические/лабораторно-практические занятия	курсовой проект/работа	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					**480**				**2–3**
СЭД. 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основа экономики, основы социологии и политологии, основы права)					**180**				**2–3**
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**978**	**618**	**360**		**2–4**
ОПД. 01	Инженерная графика		+	+		102	90	12		
ОПД. 02	Техническая механика		+	+		100	60	40		
ОПД. 03	Электротехника и электроника		+	+		90	54	36		
ОПД. 04	Материаловедение		+	+		60	36	24		
ОПД. 05	Гидравлические и пневматические системы		+	+		76	48	28		
ОПД. 06	Оборудование машиностроительного производства	+	+			90	54	36		
ОПД. 07	Программирование для автоматизированного оборудования		+			120	70	50		
ОПД. 08	Управление техническими системами		+	+		72	44	28		
ОПД. 09	Основы стандартизации, сертификации и метрологии		+			60	38	22		
ОПД. 10	Делопроизводство на государственном языке		+			48	28	20		
ОПД. 11	Экономика отрасли		+			80	48	32		
ОПД. 12	Менеджмент		+			48	28	20		
ОПД. 13	Охрана труда		+			32	20	12		
СД. 00	**Специальные дисциплины**					**738**	**332**	**280**	**60**	**3–4**
СД. 01	Технологическое оборудование	+	+			108	64	44		
СД. 02	Технология машиностроения	+	+			180	108	72		
СД. 03	Автоматизация технологических процессов		+			200	120	80	30	
СД. 04	Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления	+	+			250	150	94	30	
ДОО. 00	**Дисциплины по выбору организации образования****					**72/501****				
ПП. 00	**Профессиональная практика**					**1 728**				
ПП. 01	Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная)					288				
ПП. 02	Практика по профилю специальности (производственная)					504				
ПП.03	Технологическая практика					432				
ПП.04	Преддипломная практика					216				
ПП.05	Дипломное проектирование					288				
ПА.00	**Промежуточная аттестация**					**108**				
ИА.00	**Итоговая аттестация**					**36**				
ИА.01	Итоговая аттестация***					24				
ИА.02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого:					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемые организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 202
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 1012000 – Гибкие автоматические линии
Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике

Обозначение цикла	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД. 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД. 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД. 01	**Профессиональный казахский (русский) язык** Синтаксис казахского (русский) языка. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов. Профессиональное общение развитие.	**Знания:** – синтаксис казахского (русский) языка; – профессиональное общение развитие. **Умения:** – применять терминологию по специальности; – пользоваться техническим переводом (со словарем) профессионально ориентированного текста.	БК 1 БК 2 БК 10 БК 13
ОГД. 02	**Профессиональный иностранный (английский) язык** Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. Различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). Техника перевода профессионально ориентированных словосочетаний.	**Знания:** – лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения. **Умения:** – различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	БК 1 БК 2 БК 10 БК 13
ОГД. 03	**Физическая культура** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; социально-биологические и психофизиологические основы физической культуры; основы физического и спортивного самосовершенствования; профессионально-прикладная физическая подготовка.	**Знания:** – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном, социальном развитии человека; – основы физического и спортивного самосовершенствования. **Умения:** – выполнять нормативы физической подготовки.	БК 5 БК 6 БК 9
ПД. 00	**Профессиональные дисциплины**		
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
	Квалификация: 101 201 2– Оператор манипулятора* 101202 2 – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок* 101203 2 – Оператор станков с программным управлением* 101204 2– Контролер по обслуживанию промышленных роботов*		
ОПД. 01	**Черчение** Государственные стандарты. Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД. Трехмерные изображения на технических чертежах. Инженерно-графические чертежи деталей машин, приборов и их элементов. Сборочные чертежи на ижненерно-технических программах: AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine деталировать чертежи общего вида.	**Знания:** – основные правила построения и оформления чертежей; – способы графического представления пространственных образов; – основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. **Умения:** – пользоваться ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; – оформлять чертежи в соответствии с действующей нормативной базой; – работа по программе AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine.	БК 1 БК 3 БК 11 БК12 БК 15 ПК 2.3.5
ОПД. 02	**Электротехника** Определение электрической и магнитной цепей; источники и приемники (потребители) электрической энергии; основные электрические и магнитные величины; мост постоянного тока; понятие о нелинейных цепях постоянного тока; классификация магнитных цепей; элементы магнитной цепи; характеристики элементов магнитной цепи; классификация электрических цепей переменного тока; принцип действия и устройство электрических машин.	**Знания:** – основ электротехники; – устройств и принципов работы электрических машин; – электронные приборы; – о электробезопасности. **Умения:** – включать, выключать и эксплуатировать оборудование, оснащенное электрическими приводами; – соблюдать электробезопасность; – оказывать первую медицинскую помощь при поражении электротоком.	БК 9 БК 12 ПК 2.4.1 ПК 2.4.4 ПК 2.4.5
ОПД. 03	**Основы рыночной экономики** Введение в рыночную экономику; основные принципы рыночной экономики мониторинг, спрос и предложение; рыночная система, монополия и конкуренция; развитие предпринимательства и субъекты рыночных отношений; экономические затраты и результаты деятельности предприятий; маркетинг и реклама; цена и ценообразование; эффективность производства – хозяйственной деятельности; налоги и налогообложение.	**Знания:** – определения продукта, товара; определение конкуренции сущность и функции; – определение и функции банков; – основные понятия по затратам, субъекта рынка; -сущности, принципах и определении маркетинга; – рекламе, видах рекламы; – определение цены; – видах налогов. **Умения:** – рассчитать доходы, расходы; – определить цену себестоимости товара, цену производства, оптовую цену, розничную цену (методом примера); – составить бизнес-план; – объяснить сущность налога.	БК 1 БК 2 БК 4 БК 5 БК 8 БК 10 БК 11 БК 14 ПК 2.2.1 ПК 2.3.2
ОПД. 04	**Основы информатики и автоматизации производства** Техника безопасности; информация; кодирование информации; системы счисления; перевод из одной системы в другую; двоичная арифметика; логика – как предмет; формальная, математическая логика; моделирование; понятие модели; типы моделей; виды ОС WINDOWS; текстовый процессор WORD; электронные таблицы EXCEL; векторный редактор Corel DRAW; защита от вирусов; архиватор WinZip; ОС DOS; программа-оболочка Norton Commander; игры; понятие алгоритма; свойства, способы представления; типы алгоритмов; язык программирования; программа, ее структуризация; команды и операторы; условные операторы; операторы цикла; типы данных; программирование линейных программ; программирование разветвляющихся программ; программирование цикличных программ; графические программы; разработка творческих проектов; автоматическое регулирование: понятие, определение, регулируемый параметр, объект регулирования, его свойства, схемы; автоматические.	**Знания:** – правила кодирования информации; – системы счисления; – двоичная арифметика; – логику – как предмет; – формальной, математической логике; – видах ОС WINDOWS. Архиватор WinZip, ОС DOS; – программы-оболочки; – алгоритме; – типах алгоритмов; – языках программирования; – способах программирования; – графические программы; – порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно. **Умения:** – переводить из одной системы в другую; – работать с текстовым процессором WORD, с электронной таблицей EXCEL, с векторным редактором Corel DRAW; – ставить защиту от вирусов; – разрабатывать творческие проекты; – применять автоматическое регулирование; – использовать вспомогательные средства автоматических систем управления: панели, станции и блоки управления, датчики указатели положения, программные устройства; – соблюдать технику безопасности.	БК 1 БК 4 БК 5 БК 6 БК 9 БК 10 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.6 ПК 2.4.1
ОПД. 05	**Основы стандартизации, сертификации и метрологии** Основы сертификации; термины и определения; закон РК «О сертификации»; качество продукции и декларация о соответствии; разработка и внедрение системы менеджмента качества; метрология; основы метрологии; государственный метрологический контроль и надзор.	**Знания:** – основ стандартизации; – истории возникновения и развития стандартизации; – закон РК «О стандартизации»; – основ метрологии; – основ сертификации; – закон РК «О сертификации»; – средствах измерений; – эталонах величин. **Умения:** – применять термины и определения; – определять качество продукции.	БК 1 БК 12 БК 13 ПК 2.2.7 ПК 2.2.6
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
СД.

СЭД. 04	**Основы экономики** Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура.	**Знания:** – общие положения экономической теории; – экономические ситуации в стране и за рубежом; – основы макро– и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 1 БК 3 БК 7 БК 11 БК 14
СЭД. 05	**Основы права** Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор, порядок его заключения, основания прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работников; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	**Знания:** – основные положения Конституции Республики Казахстан; – иметь представление об основных отраслях права Республики Казахстан; – знания права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. **Умения:** – применять знания о правах и обязанностях работников в сфере профессиональной деятельности; – умения защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.	БК 1 БК 4 БК 5 БК 6
ОПД. 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
	Квалификация: 1012053 – Техник-механик		
ОПД. 01	**Инженерная графика** Государственные стандарты. Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД. Трехмерные изображения на технических чертежах. Инженерно-графические чертежи деталей машин, приборов и их элементов. Сборочные чертежи на ижнеерно-технических программах: AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine деталировать чертежи общего вида.	**Знания:** – основные правила построения и оформления чертежей; – способы графического представления пространственных образов; – основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. **Умения:** – пользоваться ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; – оформлять чертежи в соответствии с действующей нормативной базой; – работа по программе AutoCAD, КОМПАС 3D, ADEM, APMWinMachine.	БК 1 БК 2 БК 12 БК 15
ОПД. 02	**Техническая механика** Законы технической механики: статика, кинематика, динамика. Сопротивление материалов: деформации упругие и пластические. Метод сечений. Классификация нагрузок и элементов конструкции, кручение, изгиб. Детали машин. Критерий работоспособности и расчета деталей машин и передач.	**Знания:** – законы статики, кинематики и динамики; – методику расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформаций; – методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций; – методику определения кинематических и динамических характеристик машин и механизмов; – единицы измерения всех изучаемых величин. **Умения:** – применять при анализе механического состояния тела терминологию технической механики; – выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; – определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкции; – проводить несложные расчеты конструкции на прочность и жесткость; – применять экономически выгодные и рациональные принципы проектирования деталей и узлов; – использовать справочную и нормативную документацию.	БК 1 БК 12 ПК 3.1.1
ОПД. 03	**Электротехника и электроника** Электрические цепи постоянного и переменного токов. Электрические полупроводники. Трансформаторы. Электрические сети. Трехфазные электрические цепи. Электроприводы. Электрические измерения. Микроэлектроника.	**Знания:** – условных обозначений схем электрических элементов; – построения проводниковых приборов; – микроэлектронике и интегральных микросхемах; – устройстве электроприводов и видов. **Умения:** – использовать проводниковые приборы; – различать схемы; – рассчитать мощность электродвигателей; – составлять принципиальные схемы логических элементов.	БК 12 ПК 3.1.2 ПК 3.1.7
ОПД. 04	**Материаловедение** Виды конструкционных материалов и требования, предъявляемые к ним. Способы производства стали и чугуна, основы металловедения и термической обработки; промышленного использования основных конструкционных и инструментальных материалов и методов получения заготовок.	**Знания:** – о материалах, используемых при изготовлении деталей машин и механизмов, режущего, измерительного инструментов и эталонов; – основы конструирования заготовок. **Умения:** – определять основные характеристики материалов; – выбирать марку материала для различных деталей и инструментов; – назначать способы термической обработки материалов; – выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок.	БК 12 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.2.6
ОПД. 05	**Гидравлические и пневматические системы** Физические основы функционирования систем**:** основы гидростатики и гидродинамики, термодинамики; гидравлические и пневматические, комбинированные приводы; устройства, виды, типы, расчет гидро- и пневмосистем.	**Знания:** – устройства приводов технологического оборудования, работу и их применение; – номенклатуры трубопроводов, методику их расчета и регулирования. **Умения:** – составлять принципиальные схемы приводов; – рассчитывать устройство пневмо- и гидродвигателей.	БК 7 БК 9 БК 12 ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7
ОПД. 06	**Оборудование машиностроительного производства** Автоматические линии (АЛ), гибкие производственные системы (ГПС) и их значение; робототехнические комплексы (РТК); конвейеры, загрузочные устройства; накопители; механизация и автоматизация складских работ; устройство для транспортирования отходов производства.	**Знания:** – назначение и область применения; – видов автоматических линий ГПС, РТК, АЛ; – виды и типы комплексов. **Умения:** – рассчитывать критерии эффективности использования АЛ, ГПС, РТК; – классифицировать по типам и видам оборудование автоматических линий, гибких производственных систем, конвейеров, загрузочных устройств, робототехнических комплексов.	БК 1 БК 2 БК 3 БК 11 БК 12 БК 13 БК 15 ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7
ОПД. 07	**Программирование для автоматизированного оборудования** Управляющие программы (УП), этапы разработки; системы координат станка, деталей, инструмента; элементы траектории движения инструмента; структура УП и ее формат; кодирование, запись, контроль и редактирование УП; программирование обработки типовой детали на станке с ЧПУ; система автоматизированного программирования (САП); автоматизированное рабочее место; программирование для роботизированных технологических комплексов.	**Знания:** – структуры и этапы разработки УП. **Умения:** – кодировать и редактировать элементы УП, систему САП; – обрабатывать с применением инженерно-технических программ и производить диагностику станков с ЧПУ.	БК 1 БК 2 БК 3 БК 11 БК 12 БК 13 БК 15 ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7
ОПД. 08	**Управление техническими системами** Автоматизированные системы управления. Измерительные преобразователи систем. Системы управления технологическим оборудованием. Диагностирование технического состояния систем управления.	**Знания:** – основные признаки классификации САУ; – состав, классификация, типовые динамические звенья САР и их характеристика; – структуру САК, понятия, системы пассивного, активного контроля; – определения, классификация, виды датчиков; – структурные схемы микропроцессорных устройств; – основные термины и определения ГПС, управление ГПС. **Умения:** – осуществлять автоматическое управление различными техническими процессами, оборудованием; – работы со схемами включения датчиков; – работы с функциональными схемами.	БК 1 БК 3 БК 11 БК 12 БК 15 ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7
ОПД. 09	**Основы стандартизации, сертификации и метрологии** Понятие стандартизации. Нормативные документы, методы и системы стандартизации. Международная стандартизация. Метрология: понятие, величины, измерения и средства измерения. Сертификация: понятия, виды и порядок проведения сертификации. Системы сертификации, международная сертификация.	**Знания:** – профессиональная терминология, законодательные акты, методические документы по стандартизации и сертификации документации; – теория измерений; – возможности современных методов познания; – история стандартизации, метрологии и сертификации; – сущность процесса сертификации. **Умения:** – свободно ориентироваться в многообразии нормативных документов, пользоваться ими; – пользоваться Международной системой единиц физических величин; – проводить расчет погрешности при измерениях; – применять теоретические знания на практике.	БК 11 БК 12 БК 15 ПК 3.1.1 ПК 3.1.4
ОПД. 10	**Делопроизводство на государственном языке** Предмет, цели и задачи курса. Общая характеристика средств оргтехники, их назначение. Понятие о делопроизводстве и корреспонденции. Способы создания и функции документов. Классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов. Организация работы с документами, документооборот, документопотоки, их виды. Регистрация, учет, хранение и контроль исполнения документов. Компьютеризация делопроизводства: значение, задачи, перспективы, составные части, основные принципы, организация.	**Знания:** – предмет, цели и задачи курса; – общая характеристика средств оргтехники, их назначение; – понятие о делопроизводстве и корреспонденции; – способы создания и функции документов; – классификация, носители, назначение, составные части, правила оформления документов; – значение, задачи, перспективы, составные части, основные принципы компьютеризации делопроизводства. **Умения:** – организовывать работу с документами, документооборотом, документопотоком; – регистрировать, вести учет, хранить и контролировать исполнение документов; – оформлять документы на ПЭВМ.	БК 2 БК 10 БК 11 БК 12 БК 13 БК 15 ПК 3.1.1
ОПД. 11	**Экономика отрасли** Виды макро– микроэкономики, предпринимательства; формы предприятий; организация и производительность труда, материальные ресурсы, заработная плата; издержки производства; маркетинг; формирование цен; финансы предприятия; налоговая система; производственный персонал предприятия.	**Знания:** – о макро-, микроэкономике; – о формах предпринимательства; – о видах налоговых систем предприятия. **Умения:** – ориентироваться в социально-экономических проблемах деятельности производства, бизнеса на мировом рынке труда; – принимать участие в решении управленческих задач; – рассчитывать финансовые операции, доходы, прибыль производства, технико-экономические показатели труда.	БК 3 БК 7 БК 8 БК 11 БК 14 БК 15 ПК 3.1.3 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.7
ОПД. 12	**Менеджмент** Теоретические основы менеджмента. Инфраструктуры менеджмента. Методы и технология принятия управленческих решений. Информационное обеспечение в менеджменте.	**Знания:** – организационную структуру управления; – методы и современные технологии подготовки и обоснования управленческих решений; – современные методы мотивации. **Умения:** – принимать участие в решении организационно-производственных вопросов; – предупреждать и разрешать конфликтные ситуации; – определять деловые качества работника.	БК 1 БК 3 БК 8 БК 14 БК 15 ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ПК 3.1.6
ОПД. 13	**Охрана труда** Правовые и организационные, нормативные вопросы по охране труда; законодательство об охране труда в РК; системы стандартов охраны труда; производственный травматизм и заболеваемость; факторы, влияющие на условия труда; мероприятия по охране и безопасности труда; пожарная и электробезопасность, правила безопасной эксплуатации оборудования; техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения.	**Знания:** – о правилах производственной санитарии и гигиены, техники безопасности, пожарной безопасности. **Умения:** – оказывать первую помощь при производственной травме; – составлять акты по нетрудоспособности работающих; – разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды.	БК 4 БК 5 БК 6 БК 9 ПК 3.1.2 ПК 3.1.7
СД. 00	**Специальные дисциплины**		
	Квалификация: 1012053 – Техник-механик		
СД. 01	**Технологическое оборудование** Основные положения технического оборудования и ремонта. Основы ремонта технологического оборудования. Технологические процессы ремонта деталей. Ремонт деталей и механизмов узлов. Технологичность и ремонтопригодность оборудования. Проектирование технологических процессов капитального ремонта оборудования.	**Знания:** – о ведение учетов работы оборудования, причин и продолжительности простоев; – дефект ремонтируемых деталей. **Умения:** – составлять заявки на получение необходимых для ремонта материалов; – составлять акты приемки и испытания оборудования после ремонта; – производить очистку и смазку ремонтируемых деталей; – определять износ деталей машин.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6
СД. 02	**Технология машиностроения** Основы проектирования технологических процессов: производственные и технологические процессы; основы проектирования приспособлений; технологическая документация; основы автоматизации машиностроения; технология сборки машин	**Знания:** – классификацию системы автоматического контроля; – о точности механической обработки и качестве поверхности оборудования; – рациональное использование загрузки оборудования. **Умения:** – использовать систему обеспечения САПР; – внедрять в производство новые модернизированные, эффективные оборудования, давать заключения по ним.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ПК 3.1.6
СД. 03	**Автоматизация технологических процессов** Управляющие системы технологических оборудований, гибких производственных систем; промышленные приборы и средства автоматизации; система технической диагностики и автоматического контроля, автоматизированное проектирование и обеспечение САПР.	**Знания:** – систем автоматического контроля и регулирования; – элементы автоматики. **Умения:** – использовать систему обеспечения САПР; – диагностировать машины и оборудования; – устранять неполадки систем автоматического регулирования и управления.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.6
СД. 04	**Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления** Основы технического нормирования труда. Монтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и восстановление систем автоматического управления. Расчет норма времени при ремонтных и монтажных работ.	**Знания:** – о хронометраже и нормативных документах; – о видах демонтажа и монтажа оборудования. **Умения:** – нормировать по техпроцессу изделия; – проводить подключение, проверку, устранение повреждений систем автоматического управления.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.7
ДО. 00	**Дисциплины по выбору организации образования**		
ПО и ПП	**Производственное обучение и производственная практика**		
ПП. 00	**Профессиональная практика**		
ПП. 01	**Практика для получения первичных профессиональных навыков (ознакомительная, учебная)** Структура организации предприятий. Должностные характеристики работников предприятия. Основные виды оборудования. Условия эксплуатации оборудования предприятий. Выполнение простых технологических операций.	**Умения:** – ориентироваться в структуре организации предприятия; – определять типы и виды объектов гибких автоматических линий; – определять условия эксплуатации оборудования; – выполнение простых технологических операций на рабочем месте. **Навыки:** – определение структуры организации предприятия гибких автоматических линий; – определение видов и типов объектов гибких автоматических линий; – определение условий эксплуатации оборудования предприятий; – выполнение простых технологических операций на рабочем месте.	БК 4 БК 5 БК 6 БК 7 БК 8 БК 11 БК 12 БК 15
ПП. 02	**Практика по профилю специальности (производственная)** Изучение условий работы и технический надзор за состоянием работы оборудования, механизмов, отдельных деталей и узлов. Работа с нормативными документами, изучение и выявление причин преждевременного износа оборудования.	**Умения:** – изучать условия работы оборудования, отдельных деталей и узлов с целью выявления причин их преждевременного износа; – по ремонту и модернизации оборудования; – участие в установлении оптимальных режимов работы в проверке оборудования, смазке, уходу. **Навыки:** – работать с нормативными документами; – оформлять и читать чертежи, схемы различных спецификаций; – работы по монтажу и техническому обслуживанию оборудованием гибких автоматических линий.	ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.5
ПП. 03	**Технологическая практика** Изучение технологических процессов. Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования в качестве дублера по профессии, соответствующей выбранной квалификации; изучение должностных инструкций; обобщение материала и оформление отчета по практике.	**Умения:** – по ремонту и модернизации оборудования; – участие в установлении оптимальных режимов работы в проверке оборудования, смазке, уходу. **Навыки:** – работать с нормативными документами; – оформлять и читать чертежи, схемы различных спецификаций; – работы по монтажу и техническому обслуживанию оборудованием гибких автоматических линий; – соблюдения техники безопасности и правил охраны труда при производстве ремонтных работ.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7
ПП. 04	**Преддипломная практика** Обобщение и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения. Ознакомление с передовой технологией и экономикой производства. Сбор информации и материалов для выполнения дипломного проекта, стажировка на рабочих местах специалистов среднего звена.	**Умения:** – по ремонту и модернизации оборудования; – участие в установлении оптимальных режимов работы в проверке оборудования, смазке, уходу. **Навыки:** – работать с нормативными документами; – оформлять и читать чертежи, схемы различных спецификаций; – работы по монтажу и техническому обслуживанию оборудованием гибких автоматических линий; – соблюдения техники безопасности и правил охраны труда при производстве ремонтных работ.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7
ПП. 05	**Дипломное проектирование** Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний учащихся; углубленное изучение комплекса вопросов специальной технологии; закрепление навыков технических и технико-экономических расчетов.	**Умения:** – применять стандарты и нормативно-техническую документацию; – составлять технологические схемы производства; – выбрать оборудование производства; – понимать перспективы развития отрасли; – применять в дипломном проекте основные методы контроля качества продукции; – применять правила техники безопасности и охраны окружающей среды. **Навыки:** – самостоятельного решения вопросов проектирования и компоновки оборудования в технологическую цепочку; – ориентирования в вопросах автоматизации участка; – выполнения технических и технико-экономических расчетов; – выполнения графической части дипломного проекта; – оформления технической и учетно-отчетной документации.	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ПК 3.1.4 ПК 3.1.5 ПК 3.1.6 ПК 3.1.7

Таблица 2

Код компетенции	Базовые компетенции
БК 1	Обновлять знания и навыки в течении всей жизни.
БК 2	Планировать собственные трудовые действия.
БК 3	Углублять знания по основам автоматизации и АСУТП и экономике производства.
БК 4	Применять правовые нормы, регулировать отношение между людьми, к обществу, к окружающей среде.
БК 5	Соблюдать правила межличностного и коммуникативного поведения.
БК 6	Работать самостоятельно и в команде.
БК 7	Планировать собственную трудовую деятельность.
БК 8	Анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной и социальной деятельности.
БК 9	Соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации оборудования.
БК 10	Вести профессиональную деятельность на иностранном языке.
БК 11	Находить и применять необходимую информацию.
БК 12	Работать с технической документацией.
БК 13	Оформлять документацию на государственном языке.
БК 14	Проводить экономический анализ профессиональной деятельности.
БК 15	Владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации.

Таблица 3

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
2. Повышенный уровень	2.1. 101201 2 – Оператор – манипулятора*	**ПК 2.1.1.** Разделять пачки хлыстов и поштучную подачу их на подающий лесотранспортер раскряжевочной установки при помощи гидравлического манипулятора. **ПК 2.1.2.** Контролировать за равномерной подачей хлыстов. **ПК 2.1.3.** Содержать в исправном состоянии и выполнять правильную эксплуатацию механизмов манипулятора. **ПК 2.1.4.** Наблюдать за работой гидравлической системы, тормозного устройства и оборудования. **ПК 2.1.5.** Проверять надежность крепления всех узлов. **ПК 2.1 6.** Участвовать в наладке и ремонте гидроманипулятора.
	2.2. **101202 2** – Оператор автоматических и полуавтоматических станков и установок*	**ПК 2.2.1.** Выполнять обработку средней сложности и сложных деталей на автоматической и полуавтоматической линии станков с пульта управления с несколькими видами обработки. **ПК 2.2.2.** Выполнять обработку с пульта управления крупногабаритных деталей на автоматических и полуавтоматических линиях станков и установок с несколькими видами обработки. **ПК 2.2.3.** Обеспечить бесперебойную работу автоматической линии. **ПК 2.2.4.** Выполнять подналадку оборудования и механизмов автоматической и полуавтоматической линии с различными видами управления агрегатных станков в процессе работы. **ПК 2.2.5.** Загружать заготовки в бункера и снимать готовые детали с линии станков и установок. **ПК 2.2.6.** Наблюдать за состоянием применяемого инструмента, системами смазки и охлаждения. **ПК 2.2.7.** Проверять качество изготовления деталей специальными контрольно-измерительными инструментами.
	2.3.**1 01203 2** – Оператор станков с программным управлением*	**ПК 2.3.1.**Осуществлять обработку с пульта управления простых и сложных деталей на налаженных станках с программным управлением. **ПК 2.3.2.** Обслуживать многоцелевые станки с числовым программным обеспечением (ЧПУ) и манипуляторы (роботы) для механической подачи заготовок на рабочее место. **ПК 2.3.3.** Выполнять подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации. **ПК 2.3.4.** Установить и снимать детали после обработки. **ПК 2.3.5.** Проверять качество обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. **ПК 2.3.6.** Управлять группой станков с программным управлением. **ПК 2.3.7.** Контролировать выход инструмента в исходную точку.
	2.4. **101204 2** – Контролер по обслуживанию промышленных роботов*	**ПК 2.4.1.** Контролировать работу ГПМ, а также управление отдельными устройствами в наладочном режиме. **ПК 2.4.2.** Контролировать и диагностировать процесс обработки и состояние инструмента в автоматическом режиме без вмешательства оператора. **ПК 2.4.3.** Контролировать работу подшипников передней опоры шпинделя станка (модуля) имеющие тензодатчики. **ПК 2.4.4.** Изменять условия обработки наружного кольца подшипника, деформировать в электрические сигналы, обрабатываемые системой управления, которая корректирует работу станка. **ПК 2.4.5.** Контролировать состояние режущего инструмента. **ПК 2.4.6.** Подавать сигналы в систему управления, которая останавливает ГПМ.
3. Специалист среднего звена	3.1. **101205 3** – Техник-механик	**ПК 3.1.1.** Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю. **ПК 3.1.2.** Осуществлять технический надзор за состоянием и ремонтом защитных устройств на механическом оборудовании, зданий и сооружений цеха. **ПК 3.1.3.** Участвовать в приеме и установке нового оборудования, проведения работ по аттестации и рационализации рабочих мест, модернизации и замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, во внедрении средств механизации тяжелых физических и трудоемких работ. **ПК 3.1.4.** Вести учет всех видов оборудования, а также отработавшего амортизационный срок и морально устаревшего, подготовку документов на их списание. **ПК 3.1.5.** Осуществлять анализ причин и продолжительность простоев, связанных с техническим состоянием оборудования. **ПК 3.1.6.** Разрабатывать и внедрять прогрессивные методы ремонта и восстановления узлов и деталей механизмов. **ПК 3.1.7.** Обеспечивать безаварийную и надежную работу всех видов оборудования, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и модернизацию.

Приложение 203
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1013000 – Механообработка, контрольно-измерительные приборы и автоматика в промышленности
Квалификации: 101301 2 – Наладчик автоматических линий и агрегатных станков*
101302 2 – Наладчик автоматов и полуавтоматов*
101303 2 – Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением*
101304 2 – Наладчик шлифовальных станков*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Всего	Объем учебного времени (час): из них: теоретические занятия	Объем учебного времени (час): из них: практические (лабораторно-практические) занятия	Объем учебного времени (час): из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**				**1 448**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)				**216**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**				**1 034**	**650**	**384**		**2–3**
ОПД 01	Черчение		+	+	76		76		
ОПД 02	Теоретические основы электротехники	+		+	98	50	48		
ОПД 03	Основы рыночной экономики и планирование производства	+		+	76	76			
ОПД 04	Компьютерные технологии		+	+	76		76		
ОПД 05	Основы стандартизации, сертификации и метрологии		+	+	60	60			
ОПД 06	Основы технической механики		+	+	76	46	30		
ОПД 07	Допуски, посадки и технические измерения		+	+	76	46	30		
ОПД 08	Сведения о механизмах и деталях машин		+	+	56	46	10		
ОПД 09	Основы резания металлов		+	+	56	46	10		
ОПД 10	Технология слесарных и ремонтных работ		+	+	120	92	28		
ОПД 11	Электрооборудование металлорежущих станков		+	+	56	46	10		
ОПД 12	Общие сведения о нападке		+	+	76	56	20		
ОПД 13	Гигиена и охрана труда		+	+	60	50	10		
ОПД 14	Делопроизводство на государственном языке		+	+	72	36	36		
СД 00	**Специальные дисциплины**				**218**	**190**	**28**		**2**
	Квалификация: 101301 2 – Наладчик автоматических линий и агрегатных станков*								
СД 01	Токарные станки	+		+	42	38	4		
СД 02	Сверлильные и расточные станки		+	+	42	38	4		
СД 03	Технология токарных работ		+	+	42	38	4		
СД 04	Фрезерные станки		+	+	42	38	4		
СД 05	Технология наладки автоматических линий и агрегатных станков	+		+	50	38	12		
	Квалификация: 101302 2 – Наладчик автоматов и полуавтоматов*								
СД 01	Наладка автоматов и полуавтоматов	+		+	218	190	28		
	Квалификация: 101303 2 – Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением*								
СД 01	Технология наладки станков и манипуляторов с программным управлением	+		+	218	190	28		
	Квалификация: 101304 2 – Наладчик шлифовальных станков*								
СД 01	Устройство шлифовальных станков	+		+	54	48	6		
СД 02	Основные узлы и механизмы шлифовальных станков		+	+	54	48	6		
СД 03	Электрооборудование шлифовальных станков		+	+	54	48	6		
СД 04	Технология наладки шлифовальных станков	+		+	56	46	10		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования****				**72-385****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**				**1 116**				
ПО 00	**Производственное обучение**				**396**				
ПО 01	Слесарная практика				180				
ПО 02	Измерительная практика				216				
ПП 00	Профессиональная практика				720				
ПП 01	Ремонтная практика				360				
ПП 02	Монтажная практика				360				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**				**180**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**				**36**				
ИА 01	Итоговая аттестация***				24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации				12				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего				**4 960**				

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
*В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесиональным дисциплинам (ОПД. 01, ОПД. 02, ОПД. 03, ОПД. 04, ОПД. 05, ОПД. 07) и по специальным дисциплинам (СД. 01, СД. 02, СД. 03, СД. 09, СД. 10); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 206
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1013000 – Механообработка, контрольно- измерительные приборы и автоматика в промышленности
Квалификации: 101305 2 – Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики*
101306 2 – Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике*

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен (зачет)	Форма контроля: количество контрольных работ	Форма контроля: курсовой проект (работа)	Всего	Объем учебного времени (час): из них: теоретические занятия	Объем учебного времени (час): из них: практические (лабораторно-практические) занятия	Объем учебного времени (час): из них: курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура, история Казахстана)				**296**				**1–2**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**				**626**	**438**	**188**		**1–2**
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+	+	72	72			
ОПД 02	Черчение		+	+	104		104		
ОПД 03	Основы технической механики	+		+	86	76	10		
ОПД 04	Теоретические основы электротехники	+		+	102	82	20		
ОПД 05	Основы рыночной экономики и планирование производства		+	+	58	58			
ОПД 06	Гидравлика	+		+	72	54	18		
ОПД 07	Электротехнические материалы		+	+	56	46	10		
ОПД 08	Электрические измерения		+	+	76	50	26		
СД 00	**Специальные дисциплины**				**626**	**500**	**126**		**1–2**
	Квалификация:101305 2 – Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики*								
СД 01	Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы	+		+	172	112	60		
СД 02	Основы автоматики и микропроцессорной техники	+		+	104	84	20		
СД 03	Основы промышленной электроники	+		+	150	134	16		
СД 04	Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств	+		+	120	100	20		
СД 05	Охрана труда	+		+	80	70	10		
	Квалификация: 101306 2 – Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике*								
СД 01	Электромонтажные работы. Наладка и испытание контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики	+		+	242	192	50		
СД 02	Ремонт контрольно-измерительных приборов	+		+	384	308	76		
ДОО 00	**Дис

специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесиональным дисциплинам (ОПД. 01, ОПД. 02, ОПД. 03, ОПД. 04, ОПД. 05, ОПД. 07) и по специальным дисциплинам (СД. 01, СД. 02, СД. 03,СД. 09, СД. 10); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 208
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение»
Специальность: **1013000** – Механообработка, контрольно-измерительные приборы и автоматика в промышленности
Квалификация: 101307 3 – Техник-механик

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Количество часов: Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура)					**548**				**1–3**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы политологии и социологии, основы экономики, основы права)					**180**				**1–2**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**666**	**446**	**220**		**1–3**
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+	+		36	36			
ОПД 02	Черчение		+	+		100		100		
ОПД 03	Основы технической механики	+		+		82	72	10		
ОПД 04	Теоретические основы электротехники	+		+		98	78	20		
ОПД 05	Основы рыночной экономики и планирования производства		+	+		54	54			
ОПД 06	Гидравлика	+		+		68	50	18		
ОПД 07	Компьютерные технологии		+	+		50	14	36		
ОПД 08	Электротехнические материалы		+	+		52	42	10		
ОПД 09	Электрические измерения		+	+		72	46	26		
ОПД 10	Основы стандартизации, сертификации и метрологии.		+	+		54	54	-		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**934**	**758**	**146**	**30**	**2–3**
СД 01	Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы	+		+		220	160	30	30	
СД 02	Основы автоматики и микропроцессорной техники	+		+		84	64	20		
СД 03	Основы промышленной электроники	+		+		130	114	16		
СД 04	Автоматическое регулирование и регуляторы	+		+		104	84	20		
СД 05	Автоматизация производственных процессов	+		+		100	80	20		
СД 06	Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств	+		+		182	162	20		
СД 07	Системы автоматического управления электроприводами	+		+		60	50	10		
СД 08	Охрана труда	+		+		54	44	10		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования** **					**48-448****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 728**				
ПО 00	**Производственное обучение**					**1 044**				
ПО 01	Слесарная практика					180				
ПО 02	Измерительная практика					144				
ПО 03	Ремонтная практика					360				
ПО 04	Монтажная практика					360				
ПП 00	**Профессиональная практика**					**684**				
ПП 01	Технологическая практика					360				
ПП 02	Преддипломная практика					324				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**144**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					**4 320**				
К	**Консультации**	Не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	Не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 960**				

Примечание:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по общепрофесиональным дисциплинам (ОПД. 01, ОПД. 02, ОПД. 03, ОПД. 04, ОПД. 05, ОПД. 07) и по специальным дисциплинам (СД. 01, СД. 02, СД. 03,СД. 09, СД. 10); или защита дипломной работы по спецдисциплинам и сдача комплексного экзамена по общепрофессиональным дисциплинам.

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 209
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности: 1013000 – Механообработка, контрольно-измерительные приборы и автоматика в промышленности

Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 01	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД 01	**Профессиональный казахский (русский) язык** Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	**Знания:** – казахского (русского) языка в объеме необходимом для профессионального общения. **Умения:** – разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли.	БК 4 ПК 2.1.2
ОГД 02	**Профессиональный иностранный язык** Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	**Знания:** – иностранного языка, владение лексическим (1 200–1 400 ед.) и грамматическим уровнем, необходимым для чтения текстов со словарем текстов социальной и профессиональной направленности. **Умения:** – общаться на бытовом и профессиональном уровне.	БК 4 ПК 2.1.2
ОГД 03	**Физическая культура** Теория физического воспитания; физическая культура как часть общей культуры современного общества; основные требования к организации здорового образа жизни; физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни; критерии эффективности здорового образа жизни; двигательные функции организма; повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды; личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни; основные требования к организации здорового образа жизни; культура гигиены, предупреждение травматизма, виды оказания первой медицинской помощи; режимы двигательной активности; легкая атлетика; гимнастика;лыжная подготовка;плавание;туризм, спортивные и подвижные игры;казахские национальные подвижные виды спорта и спортивные игры.	**Знания:** – Закона Республики Казахстан «О физической культуре и спорте»; – роли физической культуры и спорта в укреплении здоровья; – способы двигательной деятельности; – правил физической нагрузки и способах ее регулирования (дозирования); – причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма; – правил ведения здорового образа жизни; – технику выполнения легкоатлетических упражнений; – технику элементов лыжных ходов; – видов и технику плавания; – правил туристических навыков и виды снаряжения; – виды и правила казахских национальных спортивных игр; – требований спортивной гигиены; – нормативов Президентского теста. **Умения:** – владения техникой выполнения легкоатлетических упражнений; – владения техникой бега на короткие, средние и длинные дистанции; – владения техникой метания диска, гранаты; – владения техникой выполнения прыжков в длину, с места и с разбега; – владения способами ведения и броска мяча; – владеть приемами подачи и приема мяча; – владения техникой передвижения на лыжах различными способами; – владения техникой плавания; – выполнять требования спортивной гигиены; – демонстрировать туристские навыки и умения; – оказывать доврачебную помощь при ссадинах, царапинах, легких ушибах и потертостях; – вести дневник самоконтроля.	БК 3
ОГД 04	**История Казахстана**		
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД 01	**Черчение** Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьб. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности.	**Знания:** – основ начертательной геометрии и проекционного черчения, элементы технического рисования и строительного черчения, машиностроительного черчения; единую систему конструкторской документации. **Умения:** – составлять и читать чертежи, схемы согласно стандартам, – пользоваться справочниками, правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка.	БК 4
ОПД 02	**Теоретические основы электротехники** Электрическое поле и электрическая емкость. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Линейные электрические цепи переменного тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. Нелинейные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях.	**Знания:** – основных характеристик электромагнитного поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение, разность потенциалов; – основных законов постоянного тока: Кулона, Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца; – основных методов расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока; – причин возникновения переходных процессов; – первого и второго законов коммутации. **Умения:** – выполнить расчеты электрических цепей; – применения закона Кулона; – применения теоремы Гаусса; – подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока; – уметь выполнять расчеты постоянного тока; – заряжать конденсатор; – разряжать конденсатор; – отключать индуктивную катушку.	БК 5 БК 6 ПК 2.2.6
ОПД 03	**Основы рыночной экономики и планирование производства** Цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ состояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура.	**Знания:** – общих положений экономической теории; – экономические ситуации в стране и за рубежом; – основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 4 ПК 2.1.6
ОПД 04	**Компьютерные технологии** Современные компьютеры и их характеристики. Основные понятия и определения операционной системы. Команды операционной системы. Сервисная программа. Антивирусные программы (типы, применение, установка). Офисные программы.	**Знания:** – истории создания вычислительной техники; – общих сведений о персональных компьютерах; – структурно-функциональной схемы промышленных электронно-вычислительных машин; – сервисных программ; – виды антивирусных программ. **Умения:** – пользоваться компьютерной техникой; – использовать периферийные устройства; – пользоваться антивирусными программами.	БК 1 БК 5 БК 4 ПК 2.1.4 ПК 2.3.6
ОПД 05	**Основы стандартизации, сертификации и метрологии** Стандартизация, возникновение и развитие стандартизации; Закон РК «О стандартизации»; принципы стандартизации в предприятиях питания; международная региональная стандартизация, международное сотрудничество; средства измерений; эталоны величин; сертификация; основы сертификации; термины и определения; Закон РК «О сертификации»; сертификация услуг на предприятиях питания; качество продукции и декларация о соответствии; разработка и внедрение системы менеджмента качества; метрология; основы метрологии; государственный метрологический контроль и надзор.	**Знания:** – целей, задач, принципов, объектов, субъектов, средств, методов, правовой базы; – основы теории измерений; – структур международных и региональных стандартов; – систем сертификации ГОСТ РК. **Умения:** – применить государственные и межгосударственные системы; – определить национальную, региональную, международную стандартизацию; – проводить порядок сертификации пищевых продуктов, готовой продукции и услуг общественного питания.	БК 1 БК 6 БК 4 ПК 2.6.1
ОПД 06	**Основы технической механики** Сведения о механизмах и машинах. Кинематика механизмов. Сведения о деталях машин; Детали и сборочные единицы специального назначения. Типовые детали и сборочные единицы, применяемые в станках. Соединение деталей. Механизмы для передачи вращательного движения. Детали и сборочные единицы передач вращательного и поступательного движения. Механизмы для преобразования движения.	**Знания:** – основных положений статики, кинематики, динамики, методов определения показателей работы; свойства конструкционных материалов; – приемов и методов испытания материалов, расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основы конструирования деталей машин и механизмов общего назначения. **Умения:** – пользоваться справочной литературой; – определять опорные реакции; – пользоваться стандартами; – производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость.	БК 2 БК 5 ПК 2.6.1 ПК 2.1.1 ПК 2.2.1 ПК 2.4.1
ОПД 07	**Допуски, посадки и технические измерения** Погрешности при изготовлении деталей и сборке. Погрешности измерений: виды и способы повышения точности измерений. Размеры: номинальный, предельный, действительный. Предельные отклонения. Допуск размера, поле допуска. Посадки. Шероховатость поверхности.Средства для измерений линейных размеров. Основные факторы, определяющие выбор измерительных средств. Измерения линейных размеров.	**Знания:** – погрешности при изготовлении деталей; – погрешности измерений; – предельные отклонения; – допуски, посадки и шероховатость. **Умения:** – определять номинальные, предельные и действительные размеры; – определять допуски, посадки и шероховатость; – определять предельные отклонения.	ПК 2.1.3 ПК 2.4.2 ПК 2.3.3 ПК 2.4.1
ОПД 08	**Сведения о механизмах и деталях машин** Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Понятия и типы кинематических пар. Правила чтения кинематических схем. Детали машин и сборочные единицы: понятие, классификация, назначение, требования, эксплуатационные характеристики, применение. Соединение деталей: понятие, виды разъемных и неразъемных соединений, назначение, характеристики, достоинства, недостатки, область применения. Механизмы для передачи вращательного движения: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах, достоинства и недостатки, область применения. Механизмы для преобразования движения: виды, назначение, устройство, условные обозначения на кинематических схемах, достоинства и недостатки, область применения.	**Знания:** – основных положений кинематики, динамики, методы определения показателей работы; свойства конструкционных материалов; – приемов и методов испытания материалов, расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; – основы конструирования деталей машин и механизмов общего назначения. **Умения:** – пользоваться справочной литературой – определять опорные реакции – пользоваться стандартами; – производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость.	БК 5 ПК 2.3.4 ПК 2.4.1 ПК 2.3.3
ОПД 09	**Основы резания металлов** Понятие о резании металлов. Процесс образования стружки. Физические основы процесса резания. Режущие инструменты. Материалы для изготовления режущих инструментов. Термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента.	**Знания:** – физических основ резания материалов; – тепловых процессов и методов оценки температуры в зоне резания; – металлорежущих станков и инструментов; – видов движения, скорость резания и скорость подачи; – разновидности приводов станков, коробок скоростей и коробки подач. **Умения:** – выполнять текущий ремонт металлорежущих станков; – обслуживать металлорежущие станки; – определять степень износа деталей и механизмов; – производить настройку и регулировку станков; – обосновывать дефекты узлов и механизмов; – выбирать способы ремонта оборудования.	БК 5 ПК 2.1.2 ПК 2.3.3 ПК 2.4.6
ОПД 010	**Технология слесарных и ремонтных работ** Основные слесарные операции. Слесарные инструменты и приспособления. Выполнение слесарной обработки деталей. Понятие о технологическом процессе сборки. Технологическая документация на сборку. Выполнение слесарной обработки деталей (резьбовых, шпоночных, шлицевых). Сборка подшипниковых узлов. Организация рабочего места и требования безопасности труда при выполнении сборочных работ. Износ деталей. Влияние износа деталей на работу механизма. Обнаружение и восстановление изношенных деталей. Ремонт резьбовых, заклепочных и паяных соединений. Инструменты и приспособления, используемые в процессе ремонта. Методы устранения дефектов сборки подшипниковых узлов, механизмов передачи вращения и преобразования движения. Методы и средства контроля качества ремонта деталей и узлов. Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Подъемно-транспортное оборудование. Правила строповки и увязки грузов.	**Знания:** – слесарных операций; – слесарных инструментов и приспособлений; – технологическую документацию на сборку; – видов износа деталей; – влияния износа на работу механизма; – инструментов и приспособлений, используемых в процессе ремонта; – методов устранения дефектов сборки; – подъемно-транспортного оборудования. **Умения:** – выполнять слесарную обработку деталей; – собирать подшипниковые узлы; – организовывать рабочее место; – ремонтировать резьбовые, заклепочные и паяные соединения; – устранять дефекты сборки; – ремонтировать детали и узлы; – контролировать качество ремонта деталей и узлов.	БК 5 БК 6 ПК 2.1.5 ПК 2.6.2 ПК 2.5.6 ПК 2.6.3 ПК 2.4.5 ПК 2.4.6 ПК 2.6.4
ОПД 011	**Электрооборудование металлорежущих станков** Гидро- и пневмомеханические приводы. Сведения из гидравлики. Гидравлические машины и гидросистемы. Пневмомеханический привод. Регулировка различных систем пневмомеханического привода с цилиндрами одно-и двустороннего действия для работы в заданных режимах. Гидромеханический привод. Разборка и сборка устройств и аппаратуры. Регулировка различных систем гидромеханического привода с использованием исполнительных механизмов поступательного и вращательного действия с регулировкой на заданный режим работы. Электрооборудование металлорежущих станков и автоматических линий. Электрические схемы. Аппаратура управления, защиты и автоматики. Обслуживание электрооборудования.	**Знания:** – основных законов гидравлики, пневматики и теплотехники; – жидкостных и механических приборов для измерения давления; – назначения, принцип действия и устройство гидравлического оборудования; – систем гидравлического, пневматического привода и теплообменных аппаратов. **Умения:** – решать гидравлические задачи; – пользоваться приборами для измерения давления; – выполнять текущий ремонт гидравлического, пневматического привода; – обслуживать гидравлические и пневматические приводы; – определять степень износа приводов; – производить настройку и регулировку гидравлического, пневматического привода; – выбирать способы ремонта оборудования.	БК 7 ПК 2.3.3 ПК 2.3.4 ПК 2.6.1 ПК 2.3.7
ОПД 012	**Общие сведения о наладке** Наладка. Наладка технологического процесса. Пробная обработка детали. Погрешности обработки. Контроль за работой систем и механизмов оборудования. Обработка пробной партии деталей в автоматическом цикле с полной нагрузкой и обеспечением заданной производительности. Оформление технической документации на наладку: основные правила. Безопасность труда и организация рабочего места при выполнении наладочных работ: основные требования.	**Знания:** – наладок технологического процесса; – погрешности обработки; – основных требований при выполнении наладочных работ. **Умения:** – обрабатывать детали; – контролировать работу систем и механизмов; – оформлять техническую документацию; – организовывать рабочее место.	БК 2 ПК 2.5.7 ПК 2.4.1 ПК 2.4.3 ПК 2.4.7
ОПД 013	**Гигиена и охрана труда** Физиолого-гигиенические основы трудового процесса на рабочих местах. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Основные положения законодательства по охране труда. Охрана труда женщин и подростков. Требования безопасности труда на рабочих местах и предприятиях. Нормы и правила электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Пожарная безопасность. Первая помощь при несчастных случаях (ушибах, порезах, ожогах, отравлениях, поражениях электрическим током).	**Знания:** – гигиенических требований к рабочей одежде; – законодательства по охране труда; – требований безопасности труда. **Умения:** – анализировать условия труда и причины травматизма; – организовывать работу по охране труда; – пользоваться индивидуальными средствами защиты; – применять на практике знания по охране труда и окружающей среды; – оказать помощь при производственной травме.	БК 2 БК 7 БК 3
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины для квалификаций: 101305 2 – Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики* 101306 2 – Слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики***		
ОПД 01	**Делопроизводство на государственном языке** Профессиональное общение. Делопроизводство на казахском и русском языках. Документы и их назначения и способу документирования структуры документов, сбор и хранение документов, организация и технология делопроизводства, порядок организации и формирование дел, основы офисной и документационной работы.	**Знания:** – требований, которые предъявляются к документу, реквизитов, их оформления, службу документационного обеспечения, их функции; – методики составления служебного письма, классификацию и движение документов; – регистрации исходящей и входящей корреспонденции; – применение персональной электронно-вычислительной машины, хранение, оформление, передачу дел в архив. **Умения:** – правильно разместить и заполнить реквизиты, составить служебное письмо, номенклатуру дел, проиндексировать; – составить информационно-справочные, денежные и финансово-расчетные документы и обработать их в условиях автоматизированных систем.	БК 4 БК 6 ПК 2.5.5
ОПД 02	**Черчение** Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности.	**Знания:** – основ начертательной геометрии и проекционного черчения, элементы технического рисования и строительного черчения, машиностроительного черчения; единую систему конструкторской документации (ЕСКД). **Умения:** – составлять и читать чертежи, схемы согласно стандартам, пользоваться – справочниками, правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка.	БК 1 БК 6 ПК 2.5.6
ОПД 03	**Основы технической механики** Теоретическая механика. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся схем. Плоская система произвольно-расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести тел. Кинематика. Динамика. Сопротивление материалов. Виды деформации. Растяжение и сжатие, кручение, изгиб, сложные виды деформации. Расчеты на прочность, на срез и смятие, на усталость. Детали машин. Передачи вращательного движения, соединения деталей, редукторы, оси, валы, муфты. Расчеты передач вращательного движения (кинематический, подбор сечения, расчеты на прочность).	**Знания:** – основных положений статики, кинематики, динамики, методов определения показателей работы; свойств конструкционных материалов; – приемов и методов испытания материалов, расчетов деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основ конструирования деталей машин и механизмов общего назначения. **Умения:** – пользоваться справочной литературой – определять опорные реакции – пользоваться стандартами; – производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость.	БК 2 БК 5 ПК 2.6.1
ОПД 04	**Теоретические основы электротехники** Электрическое поле и электрическая емкость. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Линейные электрические цепи переменного тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. Нелинейные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях.	**Знания:** – основных характеристик электромагнитного поля: напряженности, электрического потенциала, электрического напряжения, разности потенциалов; – основных законов постоянного тока: Кулона, Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца; – основных методов расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока; – причин возникновения переходных процессов; – первого и второго законов коммутации. **Умения:** – выполнить расчеты электрических цепей; – применение закона Кулона; – применение теоремы Гаусса; – подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока; – уметь выполнять расчеты постоянного тока; – заряжать конденсатор; – разряжать конденсатор; – отключать индуктивную катушку.	БК 4 БК 7 ПК 2.5.6
ОПД 05	**Основы рыночной экономики и планирование производства** цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ со стояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура.	**Знания:** – общих положений экономической теории; – экономической ситуации в стране и за рубежом; – основ макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 4 БК 6 ПК 2.5.3
ОПД 06	**Гидравлика** Гидростатика: основные физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Давление жидкости на плоскую стенку. Центр давления. Давление жидкости на криволинейную поверхность. Закон Архимеда. Приборы, машины, сооружения, принцип действия которых и расчет основан на законах гидростатики. Гидродинамика: основные понятия и определение гидродинамики. Уравнения расхода жидкости и неразрывности потока. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Графическая иллюстрация. Явление дросселирования и его практическое применение. Гидравлические сопротивления: режимы движения жидкости в трубопроводах. Потери напора при равномерном движении жидкости. Коэффициент гидравлического сопротивления. Потери напора в некруглых трубах. Местные сопротивления. Движение жидкости в трубопроводах. Движение жидкости в пористой среде.	**Знания:** – основных законов гидравлики, пневматики и теплотехники; – жидкостных и механических приборов для измерения давления; – основного уравнения гидростатики; – уравнения расхода жидкостей; – уравнения Бернулли; – гидравлических сопротивлений; – истечения жидкостей через отверстия; – движения жидкостей по трубопроводам; – потери напора. **Умения:** – решать гидравлические задачи; – пользоваться приборами для измерения давления; – различать виды движения жидкостей; – определять потери напора в трубах; – рассчитывать трубопроводы; – применять в практике явление дросселирования.	БК 2 БК 5 ПК 2.5.6 ПК 2.6.1
ОПД 07	**Электротехнические материалы** Электротехнические материалы. Параметры, оценивающие свойства материалов. Проводниковые материалы. Материалы высокой проводимости и высокого сопротивления. Сверхпроводники. Материалы, применяемые в электротехнике и в высокочастотной технике. Диэлектрические материалы. Электроизоляционные пластмассы. Каучук. Лаки и эмали. Полупроводниковые материалы. Элементарные и сложные полупроводники. Магнитные материалы. Парамагнетики и ферромагнетики. Магнитодиэлектрики. Ферриты.	**Знания:** – видов связей и строения вещества; – структуру кристаллических веществ; – аморфных, аморфно-кристаллических веществ; – строения проводниковых материалов; – маркировки алюминия и его сплавов; – сплавов меди и железа; – области применения проводниковых материалов; – марок проводов и кабелей; – физических свойств диэлектриков; – разновидности пластмасс; – разновидности изоляционных лаков; – структуры волокнистых диэлектриков; – разновидности резиновых диэлектриков; – структуры керамики и их свойства; – свойств полупроводников; – классификации полупроводников; – электропроводность полупроводников; – видов примесей; – сложных полупроводников; – простых полупроводников; – свойств магнитных материалов; – получения магнитодиэлектриков. **Умения:** – применять электротехнические материалы при монтажных работах; – применять в электромонтажной работе проводниковые материалы; – различать сплавы проводниковых материалов; – выбирать провода и кабели; – различать марки проводов и кабелей; – различать разновидности диэлектриков; – выбирать в электромонтажной работе диэлектрические материалы; – выбирать жидкие и газообразные диэлектрики; – применять полупроводниковые приборы; – различать маркировку полупроводниковых элементов; – применять магнитные материалы.	БК 5 БК 7 ПК 2.5.6 ПК 2.6.1
ОПД 08	**Электрические измерения** Основы метрологии. Виды средств измерений. Погрешности измерений. Меры основных электрических величин. Аналоговые измерительные приборы. Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, электростатической, индукционной системы. Измерение основных электрических величин. Трансформаторы тока и напряжения. Цифровые приборы. Комбинированные приборы. Электронные приборы. Измерительные генераторы: низкочастотные и высокочастотные. Электронный осциллограф. Измеритель нелинейных искажений.	**Знания:** – сведений об электрических измерениях и приборах; – устройств и принципы работы электроизмерительных приборов; – применения электронно-измерительных приборов; – вспомогательных средства измерений; – методов измерений устройства; – области применения и схему включения электроизмерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин, а также правила техники безопасности при измерениях. **Умения:** – подключать измерительные приборы в цепь; – записывать и обрабатывать полученные результаты; – проверять измерительные приборы; – оценивать погрешность измерений; – выбирать методы измерений и приборы для измерения электрических; – включать электроизмерительные приборы и оценивать погрешность измерений.	БК 2 БК 5 ПК 2.5.2 ПК 2.5.4 ПК 2.6.2 ПК 2.6.4
СД 00	**Специальные дисциплины**		
СД 00	**Квалификация: 101301 2 – Наладчик автоматических линий и агрегатных станков***		
СД 01	**Токарные станки** Токарные станки. Основные узлы и механизмы. Органы управления станком. Токарная обработка деталей. Режущий инструмент. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на токарных станках. Процесс резания при токарной обработке. Выбор рациональных режимов для всех видов токарной обработки. Безопасность труда и организация рабочего места. Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Обработка отверстий (сверление, рассверливание, зенкование, растачивание, развертывание). Обработка наружных и внутренних конических поверхностей. Нарезание резьбы; технология, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки. Плазмомеханическая обработка. Контроль качества. Дефекты обработки; причины, предупреждение	**Знания:** – токарных станков, основных узлов и механизмов; – органов управления станком; – процесса резания при токарной обработке. **Умения:** – выбирать рациональные режимы токарной обработки; – обрабатывать цилиндрические, и торцевые поверхности, отверстия сверления; – нарезать резьбы; – контролировать качество обработки.	ПК 2.1.1 ПК 2.1.2
СД 02	**Сверлильные и расточные станки** Сверлильные станки. Основные узлы и механизмы сверлильных станков. Органы управления станком. Обработка деталей сверлением. Сверла. Процесс резания при обработке сверлением. Сверление сквозных и глухих отверстий (сплошных, с уступами), зенкерование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Расточные станки. Основные узлы и механизмы расточных станков. Органы управления станком. Обработка деталей растачиванием. Режущий инструмент. Процесс резания при растачивании. Выбор рациональных режимов при обработке деталей растачиванием. Растачивание и развертывание цилиндрических и конических поверхностей с различным положением в одной и нескольких плоскостях, точение цилиндрических канавок. Контроль качества: Дефекты обработки.	**Знания:** – основных узлов и механизмов сверлильных и расточных станков; – органов управления станком; – процесса резания и растачивания; – дефектов обработки. **Умения:** – обрабатывать детали сверлением; – нарезать резьбы;

СД 04	**Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств** Общие сведения о монтаже электроустановок, о первичных и вторичных целях, техническая документация на производство электромонтажных работ. Монтаж щитов, пультов и проектно-компонуемых средств автоматизации. Компоновка приборов и средств автоматизации внутри щитов и пультов, прокладка проводов внутри щитов и пультов. Монтаж вторичных устройств на малогабаритных элементах интегральных микросхем, печатный монтаж, электрические и трубные проводки в системах автоматизации, их виды и способы выполнения. Условия совместной прокладки электрических и трубных проводок различного назначения. Требования к выполнению электрической части систем автоматизации во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Монтаж контрольных кабелей, разводка и подключение проводов и жил контрольных кабелей. Контроль качества монтажа устройств, вторичной коммутации. Эксплуатация автоматических средств. Структура и организация эксплуатационного обслуживания. Организация и содержание планово-предупредительного ремонта. Безопасность труда и противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основных документов при производстве электромонтажных работ; – проектной документации на щиты и пульты; – конструкции щитов и пультов; – компоновки центрального щита; – требований по выбору проводов и кабелей; – условий совместной прокладки электрических цепей различного назначения; – требований при выборе электропроводок в стальных коробах и защитных трубах; – способов выполнения трубных проводок; – марок проводов и контрольных кабелей; – требований по заземлению и занулению проводок; – основные положения по электробезопасности; – принципов действия различных видов реле; – методик послеремонтных испытаний; – основных правил эксплуатации. **Умения:** – определять различными методами место повреждения кабелей; – выбирать тип и марку электропроводок; – выполнять монтаж электропроводок; – работать с различными реле; – проводить монтаж приборов вторичной коммутации; – выполнять эксплуатацию автоматических средств; – проводить планово-предупредительный ремонт оборудования.	ПК 2.5.2 ПК 2.5.7
СД 05	**Охрана труда** Основы законодательства об охране труда в Республике Казахстан. Организация работ по охране труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Меры безопасности при эксплуатации электрических установок и защита от воздействия электрического тока. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Защита от производственного шума и вибрации. Основы пожарной безопасности.	**Знания:** – общих норм охраны труда; – правил по технике безопасности; – мероприятий по предупреждению производственных травм; – пожаробезопасности; – электробезопасности; – безопасности технологических процессов; – причин травматизма на предприятии; – профессиональных заболеваний; – промышленной экологии. **Умения:** – анализировать условия труда и причины травматизма; – организовывать работу по охране труда; – пользоваться индивидуальными средствами защиты; – применять на практике знания по охране труда и окружающей среды; – оказать помощь при производственной травме.	ПК 2.5.5 ПК 2.5.4 ПК 2.5.1
СД 00	**Квалификация: 101306 2 – Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике***		
СД 01	**Электромонтажные работы.** **Наладка и испытание контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики** Понятие об основных электромонтажных операциях, их характеристика и назначение. Принципиальные электрические схемы и схемы соединений. Условные изображения. Маркировка проводов, адресная маркировка. Нумерация элементов схемы. Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах монтажа; виды изоляции. Экранированные провода. Заготовка необходимых проводов, правила их выбора. Оборудование, инструменты и приспособления. Раскладка проводов и вязка их в жгуты, заделка жгутов, их маркировка. Назначение, виды, области применения пайки. Припои и флюсы. Процесс пайки мягкими и твердыми припоями; применяемый инструмент и приспособления. Назначение и методы лужения. Назначение и виды соединения проводов сваркой. Электрические кабели, их характеристика и области применения в различных видах электромонтажа. Электромонтажные операции с кабелем. Контроль качества. Печатный монтаж, его краткая характеристика, преимущества и области применения. Печатные проводники и плата. Многослойная печатная плата (МПП). Методы и последовательность получения печатных проводников. Детали и элементы электрической схемы, изготовленной печатным способом. Технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов на печатной плате. **Электрорадиоэлементы** Резисторы. Классификация резисторов, их параметры, классы точности и ряды номинальных значений. Проволочные резисторы, их основные типы, характеристики, область применения. Проволочные потенциометры и реостаты, их типы, параметры. Непроволочные постоянные и переменные резисторы, их типы, параметры, конструкции и применение. Сведения о миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры. Резисторы, выполняемые печатным способом. Конденсаторы, их классификация и параметры. Типы и виды, их характеристики и назначение. Катушки индуктивности, дроссели и трансформаторы радиочастоты, их классификация, параметры, типы, характеристики и назначение. Электронные приборы, их классификация, область применения в радиоэлектронной аппаратуре. Классификация микросхем, их маркировка, обозначение на схемах и способы проверки их работоспособности. Колебательные системы различных диапазонов волн; элементы волноводной техники. Коммутационные устройства, их классификация, виды, назначение. Элементы электромеханических приборов и систем, их назначение и характеристика. Требования к монтажу. Каталоги, справочники, ГОСТы по радиоэлементам и правила пользования ими. **Электрические и трубные проводки** Классификация электрических проводок, их назначение и области применения. Провода, применяемые для электрических проводок в системах контроля и регулирования. Кабели, применяемые для электрических проводок в системах контроля и регулирования. Прокладка и монтаж электрических проводок в системах контроля и регулирования; особенности монтажа. Контроль выполнения работ. Трубные проводки, их классификация, назначение; технические требования к ним. Монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования. Контроль качества выполнения работ. Требования безопасности труда при работе с электрическими трубными проводками. Щиты, пульты, стативы, их типы, конструкции, назначение и области применения. Способы монтажа, последовательность операций и особенности монтажа щитов, пультов, стативов. Требования безопасности труда. **Электрические измерения** Основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения. Основные виды и типы приборов. Основные метрологические термины и определения. Назначение и виды измерений. Виды погрешностей. Класс точности. Назначение метрологического контроля (надзора). Принцип проверки технических средств измерений по образцовым приборам. Проверка и поверка приборов. Понятие о поверочных схемах. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Безопасность труда при проведении измерений и эксплуатации приборов и измерительной аппаратуры. **Типовая схема пусконаладочных работ приборов и систем автоматики** Назначение пусконаладочных работ, их характеристика. Последовательность выполнения пусконаладочных работ различных стадий. Особенности выполнения работ каждой стадии. Необходимое оборудование и устройства. Техническая документация для ведения пусконаладочных работ, схемы наладки автоматики. **Наладка и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов** Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение, области применения. Принцип действия различных типов приборов. Основные сведения о цифровых измерительных приборах. Электрические измерения неэлектрических величин, область применения. Приборы для измерения давления, разряжения и разности давления. Классификация приборов, принцип действия, область применения. Приборы измерения расхода и количества. Классификация приборов для измерения расхода жидкостей, паров и газов. Приборы для измерения уровня, их классификация, принцип действия, типы и области применения. Приборы для измерения и контроля физико-химических параметров, их классификация, принцип действия, типы и область применения. Способы наладки. Технология выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Технические требования к монтажу, наладке и эксплуатации приборов. Особенности эксплуатации. Безопасность труда при работе с приборами. **Наладка систем управления станков с программным управлением (ПУ)** Назначение, классификация и состав оборудования станков с ПУ. Основные понятия автоматического управления станками. Особенности работы элементов и аппаратуры автоматического управления станками. Виды программного управления станками. Классификация систем и устройств ПУ, их назначение. Общие принципы монтажа и эксплуатации систем программного управления станками с ПУ. Требования правил безопасности труда. Принципы наладки систем. Приборы и аппаратура, используемая при наладке. Монтаж и техническое обслуживание (наладка) систем управления станков с ПУ: предмонтажная проверка; проверка комплектации и наличия технической документации; проверка основных характеристик приборов и аппаратуры; монтаж и проверка работоспособности смонтированных приборов и устройств; составление макетных схем. **Наладка систем управления металлообрабатывающих комплексов** Классификация, назначение, состав оборудования, аппаратура управления автоматическими линиями (АЛ). Структура управления АЛ, разбор схем. Основные сведения о разработке комплексных АЛ, их преимущества. Назначение и классификация автоматических станочных систем. Понятие гибкого производственного модуля. Основные сведения о гибкой производственной системе (ГПС). ГПС – основа гибких автоматизированных производств, ее структура. Назначение, классификация, технические характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботов. Пульты управления. Состав оборудования, аппаратуры и приборов для управления металлообрабатывающими комплексами. Технология наладки различных видов оборудования, входящего в состав металлообрабатывающих комплексов. Приборы, аппаратура контроля, инструменты, необходимые для выполнения наладки. Техническая документация на проведение работ. Требования безопасности труда при выполнении наладки.	**Знания:** – общетехнических основ профессиональной деятельности: – основ электротехники; – основ радиоэлектроники; – основ взаимозаменяемости и технических измерений; – чертежей, электрических схем, макетов; – основных видов электро- и радиоматериалов, их свойств и назначение; – основ техники и технологии производства: – устройств, принципов и режимов работы приборов и электронной аппаратуры, применяемой в системах автоматики; – технологии сборки блоков аппаратуры любой сложности; – методов расчета различных элементов регулирующих устройств; – технической и технологической документации, применяемой при ведении пусконаладочных работ, схем и системы автоматики; – технической документации при сдаче объекта в работу; – способов наладки обслуживаемого оборудования; – технической документации на эксплуатацию; – основных направлений автоматизации производственных процессов; – основ информатики и ВТ; – санитарно-технических требований и требований безопасности труда при наладке систем автоматики. **Умения:** Выполнять: – электро- и радиомонтажные работы; – монтаж приборов и электрических систем различных систем автоматики; – макетирование схем различной степени сложности; – наладку электрических схем (по стандартной методике) различных систем автоматики; – наладку и испытания электронных приборов со снятием характеристик; – испытания особо сложных и опытных образцов приборов и систем; – разрабатывать методы наладки схем средней степени сложности; – обеспечивать выполнение санитарно-технологических мероприятий на рабочем месте и в производственной зоне, норм и правил по охране труда.	ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.6.4 ПК 2.6.5 ПК 2.6.6 ПК 2.6.7
СД 02	**Ремонт контрольно-измерительных приборов** Основные электромонтажные работы. Порядок и правила безопасного выполнения электромонтажных работ; Выполнение электромонтажных работ; Пайка: назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями, используемые припои и флюсы; Соединение проводов различных марок пайкой; Лужение: назначение, методы, используемые материалы. Ремонт, сборка и регулировка контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики. Организация ремонтной службы КИП и А: виды ремонта, их задачи и порядок проведения. Структура участка ремонта средств КИП и А. Организация рабочего места слесаря КИП и А. Общая технология ремонта; Способы восстановления и упрочнения деталей. Износ деталей средств КИП и А; Средства смазки и окраски деталей КИП и А; Смазка и окраска деталей КИП и А. Ремонт весовых устройств; Проверка твердости рабочих поверхностей деталей. Регулировка и юстировка весов. Ремонт весовых устройств. Ремонт оптико-механических средств измерений; Настройка, регулировка и юстировка элементов оптико-механических средств измерений; Проверка и испытание приборов в соответствии с техническими условиями заводов-изготовителей. Ремонт пишущих и регистрирующих машин: основные неисправности (печатающего и лентопротяжного механизмов, табулятора); Профилактический осмотр и чистка регистрирующих и печатных машин. Ремонт вычислительных машин; Комплексная проверка работоспособности машины по матрицам после ремонта. Ремонт электроизмерительных приборов; ремонт корпусов приборов: методы, средства и последовательность подготовки корпуса к ремонту, выполнение ремонта элементов корпуса, его термической обработки, сушки и окраски. Проверка прибора после ремонта на измерительных установках или по образцовым приборам. Ремонт, регулировка, испытание и сдача электроизмерительных приборов средней сложности. Ремонт средств измерения температуры. Ремонт датчиков температуры (термоэлектрических термометров, термометров сопротивлений и термопар); Ремонт вторичных приборов; Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности приборов для измерения температуры. Ремонт приборов для измерения давления и разряжения (мембранных, сильфонных, пружинных); Настройка и регулировка показывающих и самопишущих манометров при различных характерах погрешностей (постоянной по величине и знаку, пропорциональной, нелинейным увеличением). Ремонт и настройка регулирующих и сигнализирующих контактных групп. Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности приборов для измерения давления и разряжения. Ремонт приборов для измерения расхода жидкостей и газов. Правила установки сужающих устройств. Ремонт и проверка электронных вторичных приборов расходомеров, настройка комплекта «датчик-вторичный прибор» расходомера. Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности расходомеров. Ремонт приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей; Настройка приборов на заданный контролируемый уровень: методы, приемы. Ремонт, регулировка, испытание и сдача уровнемеров. Ремонт анализаторов газов и жидкостей: типовые неисправности, методы и средства их выявления и устранения. Составление дефектных ведомостей и заполнение аттестатов на приборы для измерения температуры, давления, уровня, расхода при проведении газового анализа. Ремонт, регулировка, испытание и сдача средней сложности анализаторов. Ремонт функциональных и регулирующих устройств автоматических систем управления и регулирования. Ремонт аппаратов релейно-контактного управления. Проверка работоспособности логических схем. Ремонт и наладка регуляторов (электрических, пневматических, гидравлических); Ремонт исполнительных механизмов (электрических, пневматических, гидравлических); Замена неисправных элементов исполнительных механизмов, их сборка и проведение испытаний. Монтаж приборов на щитах и пультах. Монтаж панельных щитов, пультов, щитов шкафных. Выполнение ввода в щитовые помещения, щиты и пульты. Выполнение подключения к приборам и аппаратам. Монтаж и демонтаж приборов; Выполнение монтажа и демонтажа теплоизмерительных приборов и элементов систем автоматики.	**Знания:** – слесарных операций, их назначения, приемов и правил выполнения; – технологического процесса слесарной обработки; – рабочего (слесарного) инструмента и приспособления, их устройств, назначения и правил применения; – требований безопасности выполнения слесарных работ; – наименований, маркировок, свойств обрабатываемого материала; – принципов взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; – системы допусков и посадок; – квалитетов (классов точности) и параметров шероховатости; – назначений и классификации приборов для измерения линейных и угловых величин, правила пользования ими; – правил чтения чертежей; – основ электротехники; – основных операций электромонтажных работ, их видов, назначения, приемов выполнения; – проводниковых и электроизоляционных материалов, их основных свойств и классификацию; – электромонтажных деталей и изделий, их назначение и классификацию; – способов, средств, технику выполнения пайки; – физиолого-гигиенических основ трудового процесса; – основных положений законодательства по охране труда; – способов и средств выполнения ремонтных работ; – схем специальных регулировочных установок; – правил применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; – правил установки сужающих устройств; – видов прокладок импульсных трубопроводов; – способов установки уравнительных и разделительных сосудов; – влияния температуры на точность измерений; – основных свойств материалов, применяемых при ремонте; – способов термообработки деталей и их последующая доводка; – наиболее вероятных неисправностей приборов различных типов; – методов и средств испытаний, правил и последовательности их проведения, контролируемых параметров. **Умения:** – выполняет слесарную обработку деталей по 11–12 квалитетам (4–5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; – навивает пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии; – выполняет слесарно-сборочные работы; – выполняет электромонтажные работы; – выполняет пайку различными припоями; – обеспечивает выполнение санитарно-гигиенических требований, норм и правил по охране труда; – анализирует экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности. – выполняет ремонт, сборку, регулировку, юстировку теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптикомеханических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности; – составляет схемы соединений средней сложности и осуществляет их монтаж; – выполняет защитную смазку деталей и окраску приборов; – определяет твердость металла тарированными напильниками; – выполняет термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой; – определяет причины и устраняет неисправности приборов средней сложности; – проводит испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики; – осуществляет сдачу после ремонта и испытаний КИПиА.	ПК 2.6.1 ПК 2.6.2 ПК 2.6.3 ПК 2.6.4 ПК 2.6.5 ПК 2.6.6 ПК 2.6.7
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**		
ПО 00	**Производственное обучение**		
ПО 01	**Слесарная практика** Ознакомление учащихся с основными определениями слесарной обработки металлов, оборудованием, инструментами, с приспособлениями, применяемые при слесарных работах, привитие навыков выполнения основных операций слесарных работ.	**Умения:** – выполнять плоскостную и пространственную разметку по эскизам, чертежам и шаблонам; – рубка зубилом и крейцмейселем плоскости поверхностей; – вырубать заготовки различной конфигурации из толстолистового и тонколистового металлов; – вырубать канавки крейцмейселем. особенности рубки цветных металлов; – резать металлы ножовкой или ножницами; – резать металлы с использованием механизированного инструмента; – опиливать различные изделия с контролем под линейку, угольник и штангенциркуль, напильниками различных групп, типов и размеров; – сверлить, зенкеровать и развертывать отверстия на станках; – сверлить отверстия при помощи ручной дрели; сверление отверстий электрической дрелью. Зенкерование и развертывания цилиндрических и конических отверстий; нарезание наружней и внутренней резьбы метчиками и плашками. Восстановление изношенных и сорванных резьб; притирка различных видов сопрягаемых деталей (топливных, карников, клапанов, штуцеров и т. д.). **Навыки:** – опиливания различных изделий с контролем под линейку, угольник и штангенциркуль, напильниками различных групп, типов и размеров; – сверления, зенкерования и развертывания отверстий на станках; – сверления отверстий при помощи ручной дрели; – сверления отверстий электрической дрелью; – зенкерования и развертывания цилиндрических и конических отверстий; – нарезания наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками; – восстановления изношенных и сорванных резьб; – притирк различных видов сопрягаемых деталей (топливных, карников, клапанов, штуцеров и т. д.).	БК 2 ПК 2.1.2
ПО 02	**Измерительная практика** Основные методы измерения технологических параметров, принципов функционирования типовых средств измерения и автоматики, ознакомление со способами монтажа этих устройств, с методами обнаружения и устранения наиболее типичных неисправностей, проведение стендовой наладки и проверки измерительных средств.	**Умения:** – разборки и сборки измерительных приборов; – настройки и подключения средств измерения; – выполнение поверки приборов; – определение основных неисправностей приборов. **Навыки:** – работы с приборами давления; – работы первичных приборов; – определения неисправностей приборов для измерения расхода; – настройки приборов температуры.	БК 5 ПК 2.1.5
ПП 00	**Профессиональная практика**		
ПП 01	**Ремонтная практика** Проведение ремонта и наладки сложных контрольно-измерительных приборов и регуляторов, автоматических мостов, потенциометров. Формирование навыков определения видов неисправностей и способов ремонта оборудования.	**Умения:** – определять цену деления шкалы и погрешность весов; – производить ремонт термометров; – производить поверку расходомеров; – находить и устранять неисправности газоанализаторов. **Навыки:** – выполнения ремонта приборов для замера тока и напряжения; – выполнения регулирования манометров; – выполнения ремонта электрических исполнительных механизмов.	ПК 2.5.7 ПК 2.6.3 ПК 2.6.5
ПП 02	**Монтажная практика** Методы измерения технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения монтажных работ. Выполнение монтажа средств «КИП и А», щитовых помещений, электрокабельных и трубных проводок.	**Умения:** – производить разметку для внутренней открытой проводки; – подключать провода и кабели к зажимам различного электрооборудования; – собирать типовые схемы управления электроприводом; – производить монтаж автоматических регуляторов. **Навыки:** – установки приборов для замера давления; – установки приборов для замера температур; – установки приборов для замера уровня; – установки приборов для замера расхода; – установки приборов для замера состава газа.	ПК 2.5.2 ПК 2.6.7

Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена)

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД 01	**Профессиональный казахский (русский) язык** Синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	**Знания:** – казахского (русского) языка в объеме необходимом для профессионального общения. **Умения:** – разговаривать, читать документы с применением существующей терминологии в отрасли.	БК 4 БК 6
ОГД 02	**Профессиональный иностранный язык** Основы делового языка по специальности, профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины. Техника перевода (со словарем), профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение	**Знания:** – иностранного языка, владения лексическим (1 200–1 400 ед.) и грамматическим уровнем необходимых для чтения текстов со словарем текстов социальной и профессиональной направленности. **Умения:** – общаться на бытовом и профессиональном уровне.	БК 4 БК 6
ОГД 03	**История Казахстана**		
ОГД 04	**Физическая культура** Теория физического воспитания; физическая культура как часть общей культуры современного общества; основные требования к организации здорового образа жизни; физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни; критерии эффективности здорового образа жизни; двигательные функции организма; повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды; личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни; основные требования к организации здорового образа жизни; культура гигиены, предупрежние травматизма, виды оказания первой медицинской помощи; режимы двигательной активности; легкая атлетика; гимнастика; лыжная подготовка; плавание; туризм; спортивные и подвижные игры; казахские национальные подвижные виды спорта и спортивные игры	**Знания:** – Закона Республики Казахстан «О физической культуре и спорте»; – роли физической культуры и спорта в укреплении здоровья; – способов двигательной деятельности; – правил физической нагрузки и способах ее регулирования (дозирования); – причин возникновения травм во время занятий физическими упражнениями, способы профилактики травматизма; – правил ведения здорового образа жизни; – техники выполнения легко-атлетических упражнений; – техники элементов лыжных ходов; – видов и техник плавания; – правил туристических навыков и видов снаряжения; – видов и правил казахских национальных спортивных игр; – требований спортивной гигиены; – нормативов Президентского теста. **Умения:** – владеть техникой выполнения легкоатлетических упражнений; – владеть техникой бега на короткие, средние и длинные дистанции; – владеть техникой метания диска, гранаты; – владеть техникой выполнения прыжков в длину, с места и с разбега; – владеть способами ведения и броска мяча; – владеть приемами подачи и приема мяча; – владеть техникой передвижения на лыжах различными способами; – владеть техникой плавания; – выполнять требования спортивной гигиены; – демонстрировать туристские навыки и умения; – оказывать доврачебную помощь при ссадинах, царапинах, легких ушибах и потертостях; – вести дневник самоконтроля	БК 3 БК 6
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины**		
СЭД 01	**Культурология** Культурология и ее роль в жизни общества; многообразность подходов в исследовании культуры; культура и цивилизация; становление культуры; конфуцианско-даосистский тип культуры; индо-буддийский тип культуры; мир исламской культуры; христианский тип культуры; западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира; особенность и уникальность африканской культуры; проблема расизма; возникновение и уникальность кочевой цивилизации; культура Казахстана в период Средневековья; культурные традиции казахов в период XVII–XIX веков; культура современного Казахстана.	**Знания:** – основных понятий; – понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая; – особенностей индийской культуры и ее основных достижений. – понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка; – основных принципов христианского учения и его ценностные ориентации; – культуры Франции: Ашельскую культуру, проманьонцов, галлов, франков, литературу, философию; – образ жизни и систему ценностей кочевников; – сформировать знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья; – о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана. **Умения:** – раскрыть особенности культуры древней Азии – свободно пользоваться понятиями культурологи; – показать специфику материальной и духовной культуры кочевников, ее место в общественной культуре.	БК 4
СЭД 02	**Основы философии** Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли; природа человека и смысл его существования; человек и Бог; человек и космос; человек, общество, цивилизация, культура; свобода и ответственность личности; человеческое познание и деятельность; наука и ее роль; человечество перед лицом глобальных проблем.	**Знания:** – представлений о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека; – представлений о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах. **Умения:** – определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном начале, сущности его сознания, соэнательного и бессознательного поведении; – регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе.	БК 4
СЭД 03	**Основы политологии и социологии** Социология как наука; общество как социокультурная система; социальные общности; социальные и этнонациональные отношения; социальные процессы; социальные институты и организации; личность: ее социальные роли и социальное поведение; предмет политологии; политическая власть и властные отношения; политическая система; социально-экономические процессы в Казахстане ОГСЭ.03 Основы экономики: экономика и ее основные проблемы;	**Знания:** – представлений о социологическом подходе в понимании закономерностей; – представлений о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии; – особенности процесса социализации личности, формы регуляции. **Умения:** – развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития; – выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом); – составить представление о политических системах и политических режимах.	БК 4
СЭД 04	**Основы права** Право, понятие, система, источники, Конституция Республика Казахстан – ядро правовой системы. Всеобщая декларация прав человека, личность, право, правовое государство, юридическая ответственность и ее виды, основные отрасли права, судебная система. Республика Казахстан, правоохранительные органы.	**Знания:** – прав и свобод человека и гражданина, механизмы их реализации; – правовых и нравственно-этических норм в сфере профессиональной деятельности. **Умения:** – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.	БК 4 БК 6
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
ОПД 01	**Делопроизводство на государственном языке** Профессиональное общение. Делопроизводство на казахском и русском языках. Документы и их назначения и способу документирования структуры документов, сбор и хранение документов, организация и технология делопроизводства, порядок организации и формирование дел, основы офисной и документационной работы.	**Знания:** – требований, которые предъявляются к документу, реквизиты, их оформление, службу документационного обеспечения, их функции; – методики составления служебного письма, классификацию и движение документов; – регистрации исходящей и входящей корреспонденции, применение персональной электронно-вычислительной машины, хранение, оформление, передачу дел в архив. **Умения:** – правильно разместить и заполнить реквизиты, составить служебное письмо, номенклатуру дел, проиндексировать; – составить информационно-справочные, денежные и финансово-расчетные документы и обработать их в условиях автоматизированных систем.	БК 4 БК 6
ОПД 02	**Черчение** Графическое оформление чертежей. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение. Элементы технического рисования. Машиностроительное черчение. Общие правила выполнения чертежей. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи деталей и эскизов. Соединение деталей. Передачи. Неразъемные соединения. Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Вычерчивание сборочных чертежей. Чертежи и схемы по специальности.	**Знания:** – основ начертательной геометрии и проекционного черчения, элементы технического рисования и строительного черчения, машиностроительного черчения; единую систему конструкторской документации (ЕСКД). **Умения:** – составлять и читать чертежи, схемы согласно стандартам, пользоваться – справочниками, правильно выражать мысль при помощи чертежа и технического рисунка.	БК 1 БК 6
ОПД 03	**Основы технической механики** Теоретическая механика. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся схем. Плоская система произвольно-расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести тел. Кинематика. Динамика. Сопротивление материалов. Виды деформации. Растяжение и сжатие, кручение, изгиб, сложные виды деформации. Расчеты на прочность, на срез и смятие, на усталость. Детали машин. Передачи вращательного движения, соединения деталей, редукторы, оси, валы, муфты. Расчеты передач вращательного движения (кинематический, подбор сечения, расчеты на прочность).	**Знания:** – основных положений статики, кинематики, динамики, методы определения показателей работы; свойства конструкционных материалов; – приемов и методов испытания материалов, расчетов деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость; основы конструирования деталей машин и механизмов общего назначения. **Умения:** – пользоваться справочной литературой – определять опорные реакции – пользоваться стандартами; – производить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость.	БК 2 БК 5
ОПД 04	**Теоретические основы электротехники** Электрическое поле и электрическая емкость. Линейные электрические цепи постоянного тока. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Линейные электрические цепи переменного тока. Комплексный метод расчета электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами. Нелинейные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях.	**Знания:** – основных характеристик электромагнитного поля: напряженности, электрического потенциала, электрического напряжения, разности потенциалов; – основных законов постоянного тока: Кулона, Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца; – основных методов расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока; – причин возникновения переходных процессов; – первого и второго законов коммутации. **Умения:** – выполнить расчеты электрических цепей; – применение закона Кулона; – применение теоремы Гаусса; – подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного тока; – уметь выполнять расчеты постоянного тока; – заряжать конденсатор; – разряжать конденсатор; – отключать индуктивную катушку.	БК 4 БК 7
ОПД 05	**Основы рыночной экономики и планирование производства** цели, основные понятия, функции, сущность, принципы; формы и виды собственности, управление собственностью; виды планов, их основные этапы, содержание, стратегическое планирование; методы экономического обоснования планов и разработки прогнозов; бизнес-планирование; экономический анализ; анализ со стояния рынка товаров народного потребления и услуг; рыночная инфраструктура.	**Знания:** – общих положений экономической теории; – экономической ситуации в стране и за рубежом; – основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике. **Умения:** – находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности.	БК 4 БК 6
ОПД 06	**Гидравлика** Гидростатика: основные физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Давление жидкости на плоскую стенку. Центр давления. Давление жидкости на криволинейную поверхность. Закон Архимеда. Приборы, машины, сооружения, принцип действия которых и расчет основан на законах гидростатики. Гидродинамика: основные понятия и определение гидродинамики. Уравнения расхода жидкости и неразрывности потока. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Графическая иллюстрация. Явление дросселирования и его практическое применение. Гидравлические сопротивления: режимы движения жидкости в трубопроводах. Потери напора при равномерном движении жидкости. Коэффициент гидравлического сопротивления. Потери напора в некруглых трубах. Местные сопротивления. Движение жидкости в трубопроводах. Движение жидкости в пористой среде.	**Знания:** – основных законов гидравлики, пневматики и теплотехники; – жидкостных и механических приборов для измерения давления; – основного уравнения гидростатики; – уравнения расхода жидкостей; – уравнения Бернулли; – гидравлического сопротивления; – истечения жидкостей через отверстия; – движения жидкостей по трубопроводам; – потери напора. **Умения:** – решать гидравлические задачи; – пользоваться приборами для измерения давления; – различать виды движения жидкостей; – определять потери напора в трубах; – рассчитывать трубопроводы; – применять в практике явление дросселирования.	БК 2 БК 5
ОПД 07	**Компьютерные технологии** Современные компьютеры и их характеристики. Основные понятия и определения операционной системы. Команды операционной системы. Сервисная программа. Антивирусные программы (типы, применение, установка). Офисные программы.	**Знания:** – истории создания вычислительной техники; – общих сведений о персональных компьютерах; – структурно-функциональной схемы ПЭВМ; – сервисных программ; – виды антивирусных программ. **Умения:** – пользоваться компьютерной техникой; – использовать периферийные устройства; – пользоваться антивирусными программами.	БК 1 БК 5
ОПД 08	**Электротехнические материалы** Электротехнические материалы. Параметры, оценивающие свойства материалов. Проводниковые материалы. Материалы высокой проводимости и высокого сопротивления. Сверхпроводники. Материалы, применяемые в электротехнике и в высокочастотной технике. Диэлектрические материалы. Электроизоляционные пластмассы. Каучук. Лаки и эмали. Полупроводниковые материалы. Элементарные и сложные полупроводники. Магнитные материалы. Парамагнетики и ферромагнетики. Магнитодиэлектрики. Ферриты.	**Знания:** – видов связей и строения вещества; – структуры кристаллических веществ; – аморфных, аморфно-кристаллических веществ; – строения проводниковых материалов; – маркировку алюминия и его сплавов; – сплавов меди и железа; – область применения проводниковых материалов; – марок проводов и кабелей; – физических свойств диэлектриков; – разновидности пластмасс; – разновидности изоляционных лаков; – структуры волокнистых диэлектриков; – разновидности резиновых диэлектриков; – структуры керамики и их свойства; – св

СД 06	**Монтаж и эксплуатация автоматизированных устройств** Общие сведения о монтаже электроустановок, о первичных и вторичных цепях, техническая документация на производство электромонтажных работ. Монтаж щитов, пультов и проектно-компонуемых средств автоматизации. Компоновка приборов и средств автоматизации внутри щитов и пультов, прокладка проводов внутри щитов и пультов. Монтаж вторичных устройств на малогабаритных элементах интегральных микросхем, печатный монтаж, электрические и трубные проводки в системах автоматизации, их виды и способы выполнения. Условия совместной прокладки электрических и трубных проводок различного назначения. Требования к выполнению электрической части систем автоматизации во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Монтаж контрольных кабелей, разводка и подключение проводов и жил контрольных кабелей. Контроль качества монтажа устройств, вторичной коммутации. Эксплуатация автоматических средств. Структура и организация эксплуатационного обслуживания. Организация и содержание планово-предупредительного ремонта. Безопасность труда и противопожарные мероприятия.	**Знания:** – основных документов при производстве электромонтажных работ; – проектной документации на щиты и пульты; – конструкции щитов и пультов; – компоновки центрального щита; – требований по выбору проводов и кабелей; – условий совместной прокладки электрических цепей различного назначения; – требований при выборе электропроводок в стальных коробах и защитных трубах; – способов выполнения трубных проводок; – марок проводов и контрольных кабелей; – требований по заземлению и занулению проводок; – основных положений по электробезопасности; – принципов действия различных видов реле; – методики послеремонтных испытаний; – основных правил эксплуатации. **Умения:** – определять различными методами место повреждения кабелей; – выбирать тип и марку электропроводок; – выполнять монтаж электропроводок; – работать с различными реле; – проводить монтаж приборов вторичной коммутации; – выполнять эксплуатацию автоматических средств; – проводить планово-предупредительный ремонт оборудования.	ПК 3.7.2 ПК 3.7.5
СД 07	**Системы автоматического управления электроприводами** Классификация и характеристика систем автоматизированного управления электроприводом, разомкнутые и замкнутые структуры электропривода, их особенности и области применения. Обеспечение пуска, реверса и торможения электропривода в разомкнутых схемах. Понятие о принципах регулирования. Аппараты управления разомкнутых систем электропривода: датчики времени, скорости, тока и пути, используемые в разомкнутых системах управления электропривода. Виды и аппараты типовых защит и блокировок электропривода. Аппараты и устройства силовой части разомкнутых структур электропривода. Типовые схемы управления двигателями постоянного тока, типовые блокировки и защиты в схемах управления электропривода. Типовые схемы управления асинхронными двигателями, типовые блокировки и защиты. Основные принципы построения замкнутых структур электропривода. Современные полупроводниковые приборы и преобразователи, применяемые в замкнутых системах автоматизированного управления электропривода.	**Знания:** – принципов работы разомкнутых систем управления; – аппаратуры управления электроприводов; – типовых узлов релейно-контакторных схем управления; – замкнутых систем электроприводов с полупроводниковыми силовыми преобразователями; – принципов построения следящего электропривода. **Умения:** – производить расчет и выбор аппаратов управления и защиты; – составлять схемы управления электроприводами; – разбираться в схемах замкнутой системы управления.	ПК 3.7.5 ПК 3.7.4 ПК 3.7.3
СД 08	**Охрана труда** Основы законодательства об охране труда в Республике Казахстан. Организация работ по охране труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Меры безопасности при эксплуатации электрических установок и защита от воздействия электрического тока. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Защита от производственного шума и вибрации. Основы пожарной безопасности.	**Знания:** – общих норм охраны труда; – правил по технике безопасности; – мероприятий по предупреждению производственных травм; – пожаробезопасности; – электробезопасности; – безопасности технологических процессов; – причин травматизма на предприятии; – профессиональных заболеваний; – промышленной экологии. **Умения:** – анализировать условия труда и причины травматизма; – организовывать работу по охране труда; – пользоваться индивидуальными средствами защиты; – применять на практике знания по охране труда и окружающей среды; – оказать помощь при производственной травме.	ПК 3.7.3 ПК 3.7.5 ПК 3.7.7
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования**** **ПО и ПП 00 Производственное обучение и профессиональная практика** **ПО 00 Производственное обучение**		
ПК 01	**Слесарная практика** Ознакомление учащихся с основными определениями слесарной обработки металлов, оборудованием, инструментами, с приспособлениями, применяемые при слесарных работах, привитие навыков выполнения основных операций слесарных работ.	**Умения:** – выполнять плоскостную и пространственную разметку по эскизам, чертежам и шаблонам; – рубки зубилом и крейцмейселем плоскости поверхностей; – вырубания заготовок различной конфигурации из толстолистового и тонколистового металлов. – вырубания канавок крейцмейселем. Особенности рубки цветных металлов; – резки металлов ножовкой или ножницами. Резка металлов с использованием механизированного инструмента. **Навыки:** – опиливание различных изделий с контролем под линейку, угольник и штангенциркуль, напильниками различных групп, типов и размеров; – сверление, зенкерование и развертывания отверстий на станках. Сверление отверстий при помощи ручной дрели. Сверление отверстий электрической дрелью. Зенкерование и развертывания цилиндрических и конических отверстий; – нарезание наружней и внутренней резьбы метчиками и плашками. Восстановление изношенных и сорванных резьб; – притирка различных видов сопрягаемых деталей (топливных, карников, клапанов, штуцеров и т. д.).	БК 2 ПК 3.7.1
ПО 02	**Измерительная практика** Основные методы измерения технологических параметров, принципов функционирования типовых средств измерения и автоматики, ознакомление со способами монтажа этих устройств, с методами обнаружения и устранения наиболее типичных неисправностей, проведение стендовой наладки и проверки измерительных средств.	**Умения:** – разборки и сборки измерительных приборов; – настройки и подключения средств измерения; – выполнение поверки приборов; – определение основных неисправностей приборов. **Навыки:** – работы с приборами давления; – работы первичных приборов; – определения неисправностей приборов для измерения расхода; – настройки приборов температуры.	БК 5 ПК 3.7.2
ПО 03	**Ремонтная практика** Проведение ремонта и наладки сложных контрольно-измерительных приборов и регуляторов, автоматических мостов, потенциометров. Формирование навыков определения видов неисправностей и способов ремонта оборудования.	**Умения:** – определять цену деления шкалы и погрешность весов; – производить ремонт термометров; – производить поверку расходомеров; – находить и устранять неисправности газоанализаторов. **Навыки:** – выполнять ремонт приборов для замера тока и напряжения; – выполнять регулирование манометров; – выполнять ремонт электрических исполнительных механизмов.	ПК 3.7.3 ПК 3.7.4 ПК 3.7.5
ПО 04	**Монтажная практика** Методы измерения технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения монтажных работ. Выполнение монтажа средств «КИП и А», щитовых помещений, электрокабельных и трубных проводок.	**Умения:** – производить разметку для внутренней открытой проводки; – подключать провода и кабели к зажимам различного электрооборудования; – собирать типовые схемы управления электроприводом; – производить монтаж автоматических регуляторов. **Навыки:** – устанавливать приборы для замера давления; – устанавливать приборы для замера температуры; – устанавливать приборы для замера уровня; – устанавливать приборы для замера расхода; – устанавливать приборы для замера состава газа.	ПК 3.7.6 ПК 3.7.7
ПП 00	**Профессиональная практика**		
ПП 01	**Технологическая практика** Измерение технологических параметров, функционирования типовых средств измерения и выполнения производственных работ. Выполнение наладки, ремонта и монтажа контрольно-измерительных приборов.	**Умения:** – выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера давления; – выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера температуры; – выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера уровня; – выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера расхода; – выполнять наладку, ремонт и монтаж приборов для замера состава газа. **Навыки:** – настройки, установки, ремонта и монтажа контрольно-измерительных приборов.	ПК 3.7.2 ПК 3.7.4 ПК 3.7.6
ПП 02	**Преддипломная практика** Особенности предприятия, цеха, отдельных установок. Монтаж и эксплуатация электрооборудования, требования техники безопасности; организация труда.	**Умения:** – разборки и сборки различных приборов; – поверки измерительных приборов; – монтаж автоматических регуляторов. **Навыки:** – работы с вторичными приборами; – ремонта исполнительных механизмов; – установки различных видов приборов.	ПК 3.7.5 ПК 3.7.7

Примечание:
Таблица 1. Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Организовать рабочее место.
БК 2	Знать охрану труда на рабочем месте.
БК 3	Выполнять санитарные требования.
БК 4	Постоянно обновлять свои знания и навыки.
БК 5	Выполнять действия, предусмотренные технологическим процессом.
БК 6	Выбирать наиболее рациональные способы и средства осуществления деятельности.
БК 7	Соблюдать правила техники безопасности при работах.

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Уровень ТиПО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
2. Повышенный уровень	2.1. – 101301 **2** – Наладчик автоматических линий и агрегатных станков*	ПК 2.1.1 Готовить автоматические линии и агрегатные станки к работе; ПК 2.1.2 Вести журнал дефектов (с указанием выполненных работ); ПК 2.1.3 Организовать бесперебойный процесс работы линии и станков; ПК 2.1.4 Составлять график текущего и капитального ремонта; ПК 2.1.5 Осуществлять контроль технологического процесса; ПК 2.1.6 Организовать работу рациональной эксплуатации и ремонта агрегатных станков; ПК 2.1.7 Производить осмотр и техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.
	2.2. – 101302 **2** – Наладчик автоматов и полуавтоматов*	ПК 2.2.1 Обеспечивать исправную работу автоматов и полуавтоматов; ПК 2.2.2 Вести журнал записи ремонта элементов; ПК 2.2.3 Составлять график планово-предупредительного ремонта; ПК 2.2.4 Контролировать процесс работы автоматов; ПК 2.2.5 Осуществлять контроль эксплуатации автоматов; ПК 2.2.6 Осуществлять подбор автоматов и полуавтоматов; ПК 2.2.7 Производить монтаж и наладку автоматов и полуавтоматов.
	2.3. – 101303 **2** – Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением*	ПК 2.3.1 Следить за бесперебойной работой станков и манипуляторов; ПК 2.3.2 Выполнять своевременный текущий ремонт; ПК 2.3.3 Контролировать технологический процесс работы станков; ПК 2.3.4 Обеспечить исправную работу всех элементов; ПК 2.3.5 Иметь журнал дефектов; ПК 2.3.6 Настраивать блок программного управления; ПК 2.3.7 Проверять работу станков и манипуляторов.
	2.4. – 101304 **2** – Наладчик шлифовальных станков*	ПК 2.4.1 Готовить шлифовальные станки к работе; ПК 2.4.2 Вести журнал дефектов (с указанием выполненных работ); ПК 2.4.3 Организовать бесперебойный процесс работы станков; ПК 2.4.4 Контролировать работу станков; ПК 2.4.5 Выполнять своевременно текущий ремонт станков; ПК 2.4.6 Обеспечить исправную работу шлифовальных станков; ПК 2.4.7 Обладать навыками наладки и ремонта станков.
	2.5. – 101305 **2** – Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики*	ПК 2.5.1 Обеспечить исправную работу по ремонту контрольно-измерительных приборов; ПК 2.5.2 Проводить текущий осмотр элементов автоматики; ПК 2.5.3 Знать технологический процесс производства; ПК 2.5.4 Производить осмотр и техническое обслуживание приборов автоматики; ПК 2.5.5 Вести журнал дефектов (с указанием выполненных работ); ПК 2.5.6 Уметь определять основные неисправности измерительных приборов; ПК 2.5.7 Обладать навыками наладки и ремонта контрольно-измерительных приборов.
	2.6. – 101306 **2** – Сесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике*	ПК 2.6.1 Знать технологический процесс производства; ПК 2.6.2 Готовить приборы к работе; ПК 2.6.3 Выполнять текущий ремонт контрольно-измерительных приборов; ПК 2.6.4 Организовать бесперебойную работу контрольно-измерительных приборов; ПК 2.6.5 Вести журнал записи ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики; ПК 2.6.6 Обладать навыками ремонта элементов автоматики; ПК 2.6.7 Обладать навыками монтажа и ремонта вторичных приборов.

3.Специалист среднего звена	3.1. – 101307 **3** – Техник-механик.	ПК 3.7.1 Составлять график ремонта приборов и элементов; ПК 3.7.2 Знать технологический процесс производства; ПК 3.7.3 Вести журнал систем блокировки и сигнализации; ПК 3.7.4 Создать условия для бесперебойной работы; ПК 3.7.5 Выполнять своевременный текущий ремонт; ПК 3.7.6 Организовать работу по рациональной эксплуатации и ремонту контрольно-измерительных приборов; ПК 3.7.7 Составить график планово-предупредительного ремонта.	

Приложение 210
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1014000 – Технология машиностроения (по видам)
Квалификация: 101403 **2** – Слесарь-ремонтник (повышенный уровень)
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года 6 месяцев/1 год 6 месяцев на базе основного среднего образования/на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448/ 0**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура)					**368/ 318**				**2–3/ 1–2**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы социологии и политологии, основы экономики, основы права)					180/180				1–3
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**420/ 482**	**220/ 250**	**200/ 232**		**2–3/ 1–2**
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+/+			70/64	20/14	50/50		
ОПД 02	Робототехника		+/+			36/46	36/46			
ОПД 03	Черчение		+/+			44/50		44/50		
ОПД 04	Электротехника и электроника	+/+				48/60	26/30	22/30		
ОПД 05	Допуски и технические измерения		+/+			40/48	30/30	10/18		
ОПД 06	Гидравлические и пневматические системы		+/+			36/48	26/30	10/18		
ОПД 07	Грузоподъемные и транспортные устройства	+/+		+		70/76	46/46	24/30		
ОПД 08	Основы технологии машиностроения		+/+	+		40/50	20/30	20/20		
ОПД 09	Охрана труда		+/+			36/40	20/20	16/20		
СД 00	**Специальные дисциплины**					**320/ 376**	**200/ 200**	**100/ 156**	**20/ 20**	**2–3/ 1–2**
СД 01	Технология ремонта типовых деталей и узлов технологического оборудования	+/+		+		100/140	72/80	28/60		
СД 02	Спецтехнология	+/+		+	+	180/190	110/ 110	50/60	20/20	
СД 03	Экономика предприятия		+/+			40/46	20/20	20/26		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования ****					**72-257** /48-262****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**756/ 720**				
ПП 01	Ознакомительная практика					36/36				
ПП 02	Слесарно-механическая практика					144/144				
ПП 03	Практика на приобретение рабочей профессии (слесарь – электрик, слесарь механосборочных работ)					216/216				
ПП 04	Технологическая практика					216/216				
ПП 05	Преддипломная практика					144/108				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**108/108**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72/72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60/60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12/12				
	Итого на обязательное обучение					**3 744/ 2 304**				
К	**Консультации**	не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**4 320/ 2 680**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т. ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: сдача комплексного экзамена по дисциплинам (ОПД. 07, СД. 01, СД. 02)

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 211
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1014000 – Технология машиностроения (по видам)
Квалификация: 101401 3 – Техник-технолог
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев/2 года 6 месяцев на базе основного среднего образования/на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	Количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448/ 0**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура)					**376/ 448**				**2–3**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					**180/ 180**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**924/ 910**	**392/ 362**	**492/ 508**	**40/ 40**	**2–4**
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+/+			72/72	22/22	50/50		
ОПД 02	Робототехника		+/+			48/54	28/20	20/34		
ОПД 03	Черчение		+/+			70/70		70/70		
ОПД 04	Электротехника и электроника	+/+		+		86/86	40/50	46/36		
ОПД 05	Техническая механика		+/+	+	+	82/72	32/22	30/30	20/20	
ОПД 06	Материаловедение		+/+			60/60	30/30	30/30		
ОПД 07	Нормирование точности		+/+			60/60	30/30	30/30		
ОПД 08	Гидравлические и пневматические системы		+/+			38/30	20/18	18/12		
ОПД 09	Организация, автоматизация и оборудования машиностроительного производства		+/+	+		120/130	70/60	50/70		
ОПД 10	Программирование для автоматизированного оборудования	+/+		+		172/170	80/70	92/100		
ОПД 11	Охрана труда		+/+			56/46	20/20	36/26		
ОПД 12	Экономика и управление машиностроительным предприятием	+/+		+	+	60/60	20/20	20/20	20/20	
СД 00	**Специальные дисциплины**					**590/ 590**	**320/ 260**	**240/ 300**	**30/ 30**	**2–4**
СД 01	Процесс формообразования и инструмент	+/+		+		160/160	80/70	80/90		
СД 02	Технологическое оборудование		+/+	+		130/130	80/60	50/70		
СД 03	Технологическая оснастка		+/+			110/110	70/50	40/60		
СД 04	Технология машиностроения	+/+		+	+	190/190	90/80	70/80	30/30	
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования ****					**82–460**/ 104–479****				
ПО и ПП	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 332/ 1 332**				
ПП 01	Ознакомительная практика					108/108				
ПП 02	Слесарно-механическая практика					216/216				
ПП 03	Практика на приобретение рабочей профессии (токарь, фрезеровщик, шлифовщик)					216/216				
ПП 04	Технологическая практика					360/360				
ПП 05	Преддипломная практика					216/216				
ДП	Дипломное проектирование					216/216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**180/ 108**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72/72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60/60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12/12				
	Итого на обязательное обучение					**5 184/ 3 744**				
К	**Консультации**	не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**5 800/ 4 320**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ДП – дипломное проектирование; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 212
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовой учебный план
технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1000000 – Металлургия и машиностроение
Специальность: 1014000 – Технология машиностроения (по видам)
Квалификация: 101402 3 – Техник – механик
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев/2 года 6 месяцев
На базе основного среднего образования/на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля: экзамен	зачет	количество контрольных работ	курсовой проект (работа)	Объем учебного времени (час): Всего	из них: теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)	Распределение по курсам*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**					**1 448/ 0**				**1–2**
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины** (профессиональный казахский (русский) язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура)					**376/ 448**				**2–3**
СЭД 00	**Социально-экономические дисциплины** (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					**180/ 180**				**2–3**
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**					**924/ 910**	**382/ 364**	**522/ 526**	**20/ 20**	**2–4**
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+/+			72/72	22/22	50/50		
ОПД 02	Робототехника		+/+			48/54	28/20	20/34		
ОПД 03	Черчение		+/+			70/70		70/70		
ОПД 04	Электротехника и электроника	+/+				86/86	40/50	46/36		
ОПД 05	Техническая механика		+/+			82/72	32/22	50/50		
ОПД 06	Материаловедение		+/+			60/60	30/30	30/30		
ОПД 07	Основы взаимозаменяемости		+/+			60/60	30/30	30/30		
ОПД 08	Гидравлические и пневматические системы		+/+			38/30	20/20	18/10		
ОПД 09	Грузоподъемные и транспортные устройства	+/+		+		120/130	70/50	50/70		
ОПД. 10	Основы обработки материалов и инструмент		+/+			140/140	50/50	90/90		
ОПД 11	Прикладная информатика		+/+			32/30	20/20	12/10		
ОПД 12	Охрана труда	+/+		+		56/46	20/20	36/26		
ОПД 13	Экономика и управление машиностроительным предприятием		+/+	+	+	60/60	20/20	20/20	20/20	
СД 00	**Специальные дисциплины**					**590/ 590**	**320/ 260**	**240/ 300**	**30/ 30**	**2–4**
СД 01	Металлорежущие оборудования	+/+		+		130/130	90/90	40/40		
СД 02	Технологическое оборудование отрасли		+/+	+		80/80	30/30	50/50		
СД 03	Технология машиностроения		+/+	+		100/100	40/40	60/60		
СД 04	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	+/+		+	+	160/160	70/70	60/60	30/30	
СД 05	Стандартизация		+/+			60/60	60/60			
СД 06	Нормирование и монтаж оборудования		+/+			60/60	30/30	30/30		
ДОО 00	**Дисциплины, определяемые организацией образования ****					**82–460**/ 104–479****				
ПО и ПП 00	**Производственное обучение и профессиональная практика**					**1 332/ 1 332**				
ПП 01	Ознакомительная практика					108/108				
ПП 02	Слесарно-механическая практика					108/108				
ПП 03	Слесарно-механическая практика					180/180				
ПП 04	Практика на приобретение рабочей профессии (слесарь-ремонтник, слесарь-электрик)					180/180				
ПП 05	Технологическая практика					324/324				
ПП 06	Преддипломная практика					216/216				
ДП	Дипломное проектирование					216/216				
ПА 00	**Промежуточная аттестация**					**180/ 108**				
ИА 00	**Итоговая аттестация**					**72/72**				
ИА 01	Итоговая аттестация***					60/60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12/12				
	Итого на обязательное обучение					**5 184/ 3 744**				
К	**Консультации**	не более 100 часов на учебный год								
Ф	**Факультативные занятия**	не более 4 часов в неделю в период теоретического обучения								
	Всего					**5 800/ 4 320**				

Примечания:
ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД – социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ДП – дипломное проектирование, ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.
* В соответствии с ГОСО ТиПО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.
** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.
*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта

Примерный перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения определяется исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности. Перечень учебно-производственного оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры, с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 213
к приказу министра образования и науки Республики Казахстан
от 29 июля 2014 года № 312

Типовые образовательные учебные программы технического и профессионального образования по специальности:
1014000 – Технология машиностроения (по видам)
Содержание образовательной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (повышенный уровень)

Индекс циклов и дисциплин	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	**Общеобразовательные дисциплины**		
ОГД 00	**Общегуманитарные дисциплины**		
ОГД 01	**Профессиональный казахский (русский) язык** Понятия профессиональных терминов, название инструментов и оборудования машиностроения, значение машиностроительно-экономических терминов. Профессиональное и конструктивное общение.	**Знания:** – закона о языке РК; – профессиональных терминов, использование их на практике. **Умения:** – правильно сформулировать мысли письменно и устно при ответе на вопросы, освоить профессиональные термины и применять их на практике; – грамотно излагать мысли, заполнить технические документации, составлять технологические и конструкторские документации на казахском и русском языках.	БК 1, 5, 6
ОГД 02	**Профессиональный иностранный язык** Умение слушать, читать, писать и говорить по выбранной специальности. Развитие навыков межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.	**Знания:** – значения и возможности употребления новых лексических единиц, определенных программой. **Умения:** – работать с техническими текстами, чтение с общим охватом содержания; – правильно переводить специфические лексико-грамматические явления, характерные для машиностроения; – грамотно излагать содержание технической документации, переводить технологические и конструкторские документации на иностранный язык.	БК 1, 5, 6
ОГД 03	**История Казахстана**		
ОГД 04	**Физическая культура** Сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка и самоподготовка к спорту. Развитие физических качеств	**Знания:** – развития психофизических качеств, воспитания профессионально-прикладных умений и навыков. **Умения:** – развивать физические качества: быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость; – соблюдать основы физической культуры и здорового образа жизни, основ физического самосовершенствования и самовоспитания.	БК 1, 5, 6
ОПД 00	**Общепрофессиональные дисциплины**		
	Квалификация: 101403 2 – Слесарь-ремонтник		
ОПД 01