

Паспорт образовательной программы

Код и наименование специальности:	07151300 - Металлургия черных металлов
Код и наименование квалификации/квалификаций:	4S07151304 - Техник-металлург
Регион:	Костанайская область
Организация ТипПО (разработчик):	КГ КП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» Управления образования акимата Костанайской области
Партнеры-разработчики:	ТОО «СарыаркаАвтоПром», ТОО «KamLit KZ»
Цель ОП:	Подготовка специалистов способных самостоятельно выполнять и ответственно решать практические задачи по выполнению расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок и выбору исходных материалов и рациональных режимов технологических операций, умеющего читать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию и владеющего навыками бережливого производства.
Уровень по НРК:	4
Уровень по ОРК:	4
Профессиональный стандарт (при наличии):	Литье в разовые (песчано-глинистые) формы (Приложение № 21). Приказ Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 269 от 30.12.2019 г.
Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии):	-
Форма обучения:	очная
База образования:	основное среднее образование
Язык обучения:	русский
Общий объем кредитов:	240
Дата рассмотрения ОП на учебно-методическом заседании:	14 марта 2022 года
Номер лицензии на занятие образовательной деятельностью:	KZ84LAA00017895
Номер приложения к лицензии на занятие образовательной деятельностью:	014
Дата прохождения специализированной аккредитации:	30.11.2017
Отличительные особенности ОП:	-

Сведения о содержании модулей/дисциплин:

№	Наименование модуля/дисциплины	Результаты обучения/ Краткое описание дисциплины	Объем кредитов/часов
1	ООД 1. Математика	Изучают: функция, ее свойства и график, тригонометрические функции, степени и корни, степенная функция, аксиомы стереометрии, параллельность и перпендикулярность в пространстве, прямоугольная система координат и векторы в пространстве, многогранники, тела вращения и их элементы, объемы тел, многочлены, показательная и логарифмическая функции, предел функции и непрерывность, производная и ее применение, первообразная и интеграл, комплексные числа, дифференциальные уравнения, математическая статистика и теория вероятностей	8/192
2	ООД 2. Информатика	Изучают информационные технологии в дистанционном обучении, аппаратное и программное обеспечение, представление данных, цифровую грамотность	2/48
3	ООД 3. Русский язык	Изучают стили речи и особенности их использования, общественно-политическая, общенаучная и специальная лексика, знаки препинания при цитировании, обособленных и уточняющих членах предложения, знаки препинания в сложносочиненных, сложноподчиненных и бессоюзных сложных предложениях, знаки препинания в предложениях с однородными членами предложения и вводными конструкциями, бесличные предложения, способы образования слов, использование производных предлогов, особенности употребления глаголов несовершенного вида, анализ текста.	3/72
4	ООД 4. Русская литература	Изучают творческие биографии авторов русской литературы XIX-XX веков, произведения русской литературы XIX-XX веков с учетом историко-литературного процесса, понятия об основных литературных направлениях и течениях.	3/72
5	ООД 5. Казахский язык и литература	Овладевают умением понимать основное содержание текста, извлекать из текста специальную информацию, выявлять особенности текста различных стилей и жанров, выявлять связи и отношения между фактами, поддерживать диалог в рамках изученных тем, дискуссий, высказывать свое мнение, анализировать и синтезировать информацию по предложенной теме. использовать лексические и грамматические средства языка, соблюдая нормы речи.	5/120
6	ООД 6. Иностранный язык	Изучают темы «Генетика», «Природные катастрофы», «Виртуальная реальность», «Органические и не органические продукты», «Возможности мозга человека», «Современные технологии», «Космос и вселенная», «В мире животных», «Устройства для измерения времени», «Профессия». Соотносят содержание текста с незнакомой лексикой из контекста; говорят с определенным уровнем беглости; взаимодействуют со сверстниками, высказывают гипотезы и мнения, комментарии к ответам.	4/96
7	ООД 7. История Казахстана	Изучают цивилизация и особенности их развития, этнические и социальные процессы, история войн, развитие культуры, политико-правовые процессы, развитие общественно-политической мысли, образования и науки	4/96
8	ООД 8. Самопознание	Изучают пути познания, вопросы становления личности, жизнь в обществе, мир человечества	2/48
9	ООД 9. Физическая культура	Совершенствуют легкоатлетические навыки, навыки лыжной подготовки, навыки спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, тоғыз құмалақ)	5/120
10	ООД 10. Начальная военная и технологическая подготовка	Изучают правовые основы и уставы Вооруженных Сил Республики Казахстан, тактическую, огневую, стрелковую подготовку, военную топографию, основы военной роботехники, основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий, технологическую подготовку	4/96
11	ООД 11. Физика	Изучают: механика, тепловая физика, электричество и магнетизм, электромагнитные колебания, электромагнитные волны, оптика, элементы теории относительности, квантовая физика, нанотехнология и наноматериалы, космология	6/144
12	ООД 12. Химия	Изучают частицы и вещества, периодичность закономерности протекания химических реакций, энергетика химических реакций, химия вокруг нас, химия Земли, химия и жизнь, биохимия	6/144
13	ООД 13. Биология	Изучают: клеточная биология, молекулярная биология и биохимия, клеточный цикл, размножение, рост и развитие, закономерности наследственности и изменчивости, эволюционное развитие, основы селекции, многообразие живых организмов, биотехнология, биомедицина и бионика, экология и влияние человека на окружающую среду	2/48
14	ООД 14. Всемирная история	Изучают цивилизации и особенности их развития, этнические и социальные процессы, истории государств, войн и революций, развитие культуры, политико-правовые процессы, развитие общественно-политической мысли, образования и науки	3/72
15	ОГД 1. Профессиональный казахский язык	Изучают профессиональные термины на казахском языке; применяют термины в профессиональной деятельности; понимают специализированные технические тексты; обогащают лексический, фонетический и грамматический материал; повышают коммуникативную компетенцию	3/72
16	ОГД 2. Профессиональный английский язык	Изучают профессиональные термины на иностранном языке; применяют термины в профессиональной деятельности; понимают специализированные технические тексты; обогащают лексический, фонетический и грамматический материал; повышают коммуникативную компетенцию	3/72
17	ОГД 3. Физическая культура	Совершенствуют легкоатлетические навыки, навыки лыжной подготовки, навыки спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, тоғыз құмалақ)	11/264
18	СЭД 1. Культурология	Изучают основные вопросы теории культурологии, мировые культуры в цивилизации, теорию и историю отечественной культуры, роль мировых религий в развитии культуры; понимает роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации; понимает морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию.	1/24
19	СЭД 2. Основы философии	Изучают вопросы истории становления и развития философии; казахская философия; теоретические и методические основы философии; социальная философия; актуальные проблемы философии.	2/48
20	СЭД 3. Основы экономики	Получают знания и навыки, необходимые для понимания основных принципов деятельности современной экономики, механизмов функционирования экономической системы и основных законов рыночной экономики; рассматривают причины возникновения инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики и основные макроэкономические показатели; изучают данного модуля обеспечивает формирование базового уровня экономической грамотности и культуры экономического мышления.	1/24
21	СЭД 4. Основы политологии и социологии	Изучают основы политических и социологических знаний, историю развития представлений о власти, государстве, партиях, элитах, лидерах в истории политической мысли, знакомятся с политическим устройством общества и особенностями политической и социальной жизни Республики Казахстан. Анализируют международные политические процессы, геополитическую обстановку, место и роль Казахстана в современном мире, овладеют навыками политической культуры, применяют политические знания в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	2/48
22	СЭД 5. Основы права	Овладевают основными понятиями о праве и государственно-правовых явлениях. Изучаются вопросы основных отраслей права: конституционного, административного, гражданского, семейного, трудового, социального, налогового и уголовного.	2/48

23	ОПД 1 Информационно-коммуникационные технологии в специальности	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; осуществлять контроль за качеством металлургической продукции и работать с нормативно-техническими документами; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; пользоваться информационными технологиями для обработки, представления, передачи и хранения данных, применять программное обеспечение для проектирования, анализа, моделирования и оптимизации технологических процессов и аппаратов; пользоваться информационными технологиями для обработки, представления, передачи и хранения данных, применять программное обеспечение для проектирования, анализа, моделирования и оптимизации технологических процессов и аппаратов; прививать информационную грамотность через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизни и деятельности будущего специалиста.	3/72
24	ОПД 2 Инженерная графика	Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем, комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, чертежи технических деталей; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; знать законы, методы и приёмы проекционного черчения, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.	4/96
25	ОПД 3 Техническая механика	Производить расчёты механических передач и простых сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в элементах конструкций; знать виды механизмов, их кинематические характеристики, методику расчётов на прочность, жесткость, устойчивость элементов конструкций и сооружений.	3/72
26	ОПД 4 Электротехника и электроника	Выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчёты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем.	4/96
27	ОПД 5 Основы стандартизации и метрологии	Применять документацию по стандартизации в производственной деятельности, требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессам; знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять основные понятия и определения метрологии и стандартизации; уметь пользоваться различными измерительным инструментом и проводить измерения.	2/48
28	ОПД 6 Теплотехника	Производить расчёты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных); знать основные положения теплотехники и теплотергетики, закономерности процессов тепломассообмена в металлургических печах и методику расчёты процессов горения; иметь представление о назначении и свойствах огнеупорных материалов, устройстве и принципе действия металлургических печей, топливе металлургических печей.	4/96
29	ОПД 7 Химические и физико-химические методы анализа	Проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты; использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии; применять методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов, процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов, металлических порошков с газами др. веществами, физические процессы механических методов получения металлических порошков.	3/72
30	ОПД 8 Делопроизводство на государственном языке	Общаться (устно и письменно) на государственном; языке на профессиональные темы; самостоятельно оформлять документы на гос. языке, пополнять словарный запас для качественного понимания профессиональных терминов при оформлении документов; осуществлять поиск и использование информации необходимой для выполнения профессиональных задач по документации; использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности на государственном языке.	2/48
31	ОПД 9 Технология металлов	Знать все виды аппаратов и оборудования для плавки сплавов черных и цветных металлов; производить расчеты основных параметров металлургического производства; составлять технологические схемы производства сплавов черных и цветных металлов; знать виды металлургического топлива для производства сплавов, их основные характеристики, исходные материалы - сырьё, необходимых для производства чугуна и стали, способы их подготовки к плавке: агломерация, обогащение, технологические процессы, происходящие при выплавке чугуна и стали.	2/48
32	ОПД 10 Материаловедение	Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению и свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; определять закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов.	3/72
33	СД 1 Основы специальности	Использовать методы оценки литейных свойств металлов и сплавов; знать теоретические основы процессов, лежащих в основе литейного производства; производить расчёты основных параметров литейного производства; теплотехнических основ литья, взаимодействия на границе «металл-литейная форма»	2/48
34	СД 2 Технологические основы литейного производства	Проводить анализ технологического процесса изготовления отливок, обладать знаниями принципов построения способов изготовления отливок; технологичности литой детали; способности производства формовочных и стержневых смесей, а также изготовления полуформ и стержней, сборка форм, заливки металла в литейную форму; способов финишной обработки отливок; специальных видов литья: литье по выплавляемым моделям, литье в кокиль, литье под давлением, центробежное литье, литье под регулируемым давлением; проектирование технологического процесса, разработка конструкций и расчет литниково-питающих систем, конструирование технологической оснастки; контроль исходных материалов, параметров технологического процесса, показателей качества отливок; дефектов отливок и причины их появления; состав работ при проектировании технологического процесса литья, автоматизации процессов подготовки формовочных и стержневых смесей, подготовки литейной формы, заливки расплава в литейные формы, выбивки, очистки и зачистки отливок; групповой и типовой технологий.	2/48
35	СД 3 Проектирование литейной оснастки	Решать задачи основ проектирования, производства и эксплуатации литейной оснастки, влияния оснастки из различных материалов на качество и эксплуатационную надежность отливок; проводить оснастку для изготовления неметаллических и металлических форм; иметь представление о способах изготовления кокилей и прессформ, оснастки для формообразования разовых моделей и методики расчета элементов литниковой системы; анализировать особенности конструкции моделей из различных материалов; проектировать оснастку для различных процессов; рациональному выбору способа производства и материала оснастки; иметь навыки проектирования и изготовления литейной оснастки из дерева, пластмассы, гипса, пенополистирола, металлов.	2/48
36	СД 4 Модельное дело	Иметь представление о моделях, стержневых ящиках, подмодельных плитах, стержневых плитах, драйрах опоки, классифицировать модельные комплекты и выбирать материалы для их изготовления; разрабатывать технологический процесс изготовления отливок; определять линии разьема формы, количества стержней, припуски на усадку и механическую обработку, литейные уклоны; уметь выбирать древесные породы для изготовления модельных комплектов, проводить предварительную обработку материалов модели и подбирать для этого инструмент и оборудование.	2/48
37	СД 5 Оборудование литейных цехов	Обслуживать технологическое оборудование; разрабатывать проекты реконструкции и создания новых действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования; конструировать и рассчитывать элементы технологической оснастки.	3/72
38	СД 6 Материаловедение и термическая обработка	Развить представления об основных методах и принципах организации термической обработки черных и цветных металлов в технологических пределах металлургического производства и машиностроения, управление качеством металлопродукции, научно-исследовательских навыков в области термической, химико-термической и комбинированной обработки материалов; владеть технологией термической, термомеханической обработки на металлургических предприятиях, инновационными способами поверхностной обработки изделий; знать современные методы структурного анализа.	4/96
39	СД 7 Автоматизация в литейном производстве	Знать основы теории автоматического управления; применять элементы и системы автоматического управления металлургическими процессами, агрегатами и оборудованием; проводить анализ эффективности АСУ в литейном производстве.	2/48
40	СД 8 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	Управлять механизмами по подаче и регулирование подачи шихтовых материалов в конвертер; знать оборудование для подготовки сырых материалов к плавке, оборудование склада шихтовых материалов, машины и механизмы для обслуживания леток; машины и механизмы литейного двора, чугуновозы и шлакоовозы, машины и агрегаты для переработки жидких продуктов плавки, агрегаты нагрева и подачи дутья в доменную печь и перспективы развития машин и агрегатов доменного производства.	2/48
41	СД 9 Контроль в литейном производстве	Иметь знания по контролю качества отливок и исправление дефектов; владеть классификацией пороков стальных отливок: размерные пороки, поверхностные пороки, пороки сплошности стенок, несоответствие структуры и неоднородность химического состава, несоответствие механических свойств и определять основные причины их возникновения; контролировать соблюдение технологических инструкций приемку крупных отливок после выбивки и обрубки деревянных и металлических моделей средней величины и сложности с простыми стержневыми ящиками и отъемными частями, с проверкой правильности расположения знаков, разъемов и отъемных частей, выемка легкоплавкой массы, оболочек и полуформ; проверять модели, стержневые ящики и шаблоны в зависимости от способа формовки; определять соответствие качества отливок техническим условиям.	4/96
42	СД 10 Экономика, организация и планирование производства	Применять методы технико-экономического анализа и участвовать обеспечении и оценке экономической эффективности литейного производства; выполнять технико-экономический анализ проектов; использовать информационные средства и технологии при решении экономических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности организационно-правовые основы экономической, управленческой и предпринимательской деятельности; проводить расчёты и делать выводы при решении инженерно-экономических задач;	5/120
43	СД 11 Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	Соблюдать трудовое законодательство и требования охраны труда правила техники безопасности на рабочем месте; определять виды производственного травматизма и профессиональных заболеваний; осуществлять мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий литейного производства.	3/72

44	СД 12 Выбор исходных материалов для производства отливок	Иметь знания об основных материалах применяемых для получения отливок из различных сплавов и сталей и их свойствах и подбирают материалы для формовочных смесей, их химический состав и свойства.	2/48
45	СД 13 Порядок выполнения расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок	Подбирать необходимые параметры для выполнения расчетов; рассчитывать технологические процессы изготовления отливок; иметь представление об основных параметрах, необходимых для расчёта литниково-питающих систем при изготовлении отливок; определять оптимальные виды литниково-питающих систем для конкретных отливок из различных сплавов и сталей.	2/48
46	СД 14 Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок	Изучать технологические процессы получения отливок из конкретных сплавов и сталей: подбирать виды сырья и методы переработки для технологических процессов получения сплавов для изготовления отливок; осуществлять технологические процессы переработки минерального природного и техногенного сырья получать и обрабатывать металлы и сплавы, а также изделия из них; проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений.	2/48
47	СД 15 Анализ свойств и структуры материала	Проводить химический, электрохимический и структурный анализ свойств черных металлов, анализ структуры черных металлов.	8/192
48	СД 16 Оформление конструкторской и технологической документации	Разрабатывать и рассчитывать необходимую конструкторскую документацию для выполнения технологического процесса литья, правильно оформляют и анализируют техпроцесс по виду литья и изготовлению отливок из сплавов; читать конструкторскую документацию и оформлять технологическую документацию	1/24
49	СД 17 Основы APQP и бережливого производства	Знать основы перспективного планирования качества и бережливого производства, выявлять производственные потери и находить способы их уменьшения.	1/24
50	ПО 1 Учебная слесарно-механическая практика	Подбирать материалы, инструменты и оснастку, иметь навыки работы с инструментом и на станках; изготавливать модели для отливок слесарно-механическим путем.	3/72
51	ПО 2 Учебная практика по основам литейного производства	Подбирать необходимые материалы для формовочных и стержневых смесей, знать их состав и свойства; создавать литейные формы; уметь выбирать виды литниковой системы для данного вида литья; производить расчёт литниково - питающей системы для получения отливок; правильно подбирать ЛПС для сложных и простых отливок	9/216
52	ПО 3 Учебная практика по технологии металлов	Уметь использовать аппараты и оборудование для получения сплавов черных металлов; знать технологические процессы получения сплавов черных металлов; основные свойства, состав литейных сплавов, их маркировка; типы и свойства огнеупорных материалов, применяемых для футеровок печей и разливочных ковшей	3/72
53	ПО 4 Учебная практика по теплотехнике	Знать основные законы и процессы теплотехники и термодинамики в литейном производстве; факторы влияющие на процессы плавки и заливки расплавов; иметь понятие о влиянии процессов передачи тепла на режимы плавки и заливки расплавов; уметь определять работоспособность печей и стенов с газовыми горелками для подсушки или прокаливания разливочных ковшей; иметь навыки использования специального инструмента и приспособления для ремонта футеровки разливочных ковшей и печей для всех видов литья и использования огнеупорных материалов для футеровок печей и разливочных ковшей для всех видов литья	6/144
54	ПО 5 Учебная практика: подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок	Уметь проводить подготовительных работ: приготовление шихты, чушек из сплавов черных металлов для заливки в разовые песчано-глинистые формы, оснастки и формовочного инструмента для изготовления керамических форм по формовке по выплавляемым моделям, подготовка специального инструмента и приспособлений, используемых при литье в кокильные формы (кокили), создавать формы для отливок для всех видов литья; производить отливки по заданной модели; окончательную обработку заготовки; готовить форму для последующих отливок; выполнять операции по литью в разовые песчано-глинистые формы, в кокильные формы, по выплавляемым моделям согласно технологическому процессу; контролировать качество литья и полученных отливок в разовые песчано-глинистые формы, в кокили и по выплавляемым моделям.	6/144
55	ПП 1 Производственная практика на получение рабочей профессии	Знать требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ по литью: в разовые песчано-глинистые формы, по выплавляемым моделям, в кокиль, для центробежного литья; проверять и готовить специальный инструмент и приспособления, используемых при всех видах литья; знать и уметь пользоваться всеми типами и видами рабочих инструментов и приспособлений, используемых при заливке; знать литейные свойства заливаемых металлов для всех видов литья, правила заливки литейных форм, требования и инструкции по охране труда в литейных цехах, правила безопасного выполнения формовочных, заливочных работ на всех участках литейного цеха; знать и выполнять требования пожарной безопасности; уметь пользоваться средствами индивидуальной защиты.	12/288
56	ПП 2 Технологическая и преддипломная практика	Знать устройство и работу аппаратов и оборудование для плавки расплавов, их достоинства и недостатки, способы транспортирования расплава в разливочных ковшах, изложницах для заливки литейных форм для всех видов литья, способы заливки расплава в разовые песчано-глинистые формы, в кокиль, при центробежном литье, по выплавляемым моделям, температуры плавления металлов и сплавов для заливки в литейные формы, максимальные и минимальные температуры заливки в литейные формы; иметь представление о режимах сушки и прокалки разливочных ковшей, типах разливочных ковшей и раздаточных печей для заливки, составах красок и обмазок для ковшей и печей, требованиях, предъявляемых к подготовке изложниц для заливки расплавов; различать и знать способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями, схемы строповки грузов;	21/504
57	Дипломное проектирование		9/216
58	Промежуточная и итоговая аттестация		12/288
	ВСЕГО		240/5760