



**Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова
Кафедра «Металлургия и обогащение полезных ископаемых»**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07218 – Технология литейного производства

Код и классификация области образования:	6B07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки:	6B072 – Производственные и обрабатывающие отрасли
Группа образовательных программ:	B069 Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)
Уровень по НРК:	6
Уровень по ОРК:	6
Срок обучения:	4 года
Объем кредитов:	240

Алматы 2025

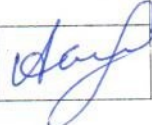
Образовательная программа «6B07218– Технология литейного производства»
утверждена на заседании Учёного совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

Протокол № 4 от « 12 » 12 2024 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-
методического совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

Протокол № 3 от « 20 » 12 2024 г.

Образовательная программа «6B07218 –Технология литейного производства»
разработана академическим комитетом по направлению
«6B072 – Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Барменишинова М.Б.	к.т.н., ассоц.проф.	Заведующая кафедрой МиОПИ	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	
Профессорско-преподавательский состав:				
Чепуштанова Т.А.	Доктор PhD, к.т.н.	Профессор каф. МиОПИ	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	
Койшина Г.М.	Доктор PhD, ассоц.проф.	Ассоц.профессор каф.МиОПИ	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	
Работодатели:				
Оспанов Е.А.	д.т.н.	Начальник управления комплексной переработки техногенного сырья	ТОО “Корпорация Казахмыс”	
Обучающийся:				
Асан М.Д.	-	Студент 4-го курса	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	

Оглавление

- Список сокращений и обозначений
1. Описание образовательной программы
 2. Цель и задачи образовательной программы
 3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы
 4. Паспорт образовательной программы
 - 4.1. Общие сведения
 - 4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин
 5. Учебный план образовательной программы

Список сокращений и обозначений

НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева» – НАО КазНITU им К.И.Сатпаева;

ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан;

МНiBO РК – Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан;

ОП – образовательная программа;

СРО – самостоятельная работа обучающегося (студента, магистранта, докторанта);

СРОП – самостоятельная работа обучающегося с преподавателем (самостоятельная работа студента (магистранта, докторанта) с преподавателем);

РУП – рабочий учебный план;

КЭД – каталог элективных дисциплин;

ВК – вузовский компонент;

КВ – компонент по выбору;

НРК – национальная рамка квалификаций;

ОРК – отраслевая рамка квалификаций;

РО – результаты обучения;

КК – ключевые компетенции;

ЦУР– Цели устойчивого развития.

1. Описание образовательной программы

Предназначена для осуществления профильной подготовки бакалавров по образовательной программе 6B07218 – «Технология литейного производства» в Satbayev University и разработана в рамках направления «Производственные и обрабатывающие отрасли».

Настоящий документ отвечает требованиям:

- Приказа Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 июля 2022 года № 28916.

- «Национальной рамки квалификаций», утверждённая протоколом от 16.06.2016 г. Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

- Отраслевой рамки квалификаций «Горно-металлургический комплекс» от 30.07.2019 г. №1.

Введение в образовательную программу.

Образовательная программа 6B07218 – «Технология литейного производства» является первым уровнем квалификации трехуровневой системы высшего образования, в которой закладывается база для последующих магистерских программ, а затем и программ докторантуры.

Программа направлена на подготовку специалистов технологов-литейщиков. Необходимые базовые знания и навыки в сфере техники и технологий позволят будущим специалистам легко встраиваться в рабочий процесс промышленности в области литейного производства. В образовательной программе закладываются научные основы в области материаловедения, литейного производства, термической обработки и поверхностного упрочнения. Подготовка технологов-литейщиков для предприятий Казахстана, работающих в области литейного производства, металлургии и машиностроения. Работа специалистов заключается в создании, улучшении, эксплуатации и ремонте приборов и устройств, создание и исследование новых материалов, а также их разработка и внедрение технологий по отраслям применения.

Образовательная программа 6B07218 – «Технология литейного производства» включает фундаментальную, естественнонаучную, общепрофессиональную и профессиональную подготовку бакалавров в технологии литейного производства в соответствии с развитием науки и технологий, а также изменяющимися потребностями горно-металлургической отрасли. Отличительная особенность программы, заключается в том, что программа дает адаптированность выпускника к производственному сектору, за счет содержания в образовательной программе 40% общепрофессиональных дисциплин. Выпускник получает фундаментальный набор общепрофессиональных дисциплин, а также максимальный набор профильных дисциплин. Программа дает углубленное изучение следующих специальных дисциплин: Технология

конструкционных материалов, Теория механизмов и машин, Сопротивление материалов, Физико-химические основы литейного производства, Инструменты обеспечения качества, Физическое металловедение, Основы конструирования и детали машин, Теория формирования металлических систем, Литейные сплавы и плавка, Стержневые и формовочные смеси, Методы защиты металлов и сплавов от коррозии, Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве, Проектирование и оборудование литейных цехов, Технология литейного производства, Технология изготовления литейных форм, Мобильная гидравлика.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества;
- процессы обработки, при которых изменяются химический состав и структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств;
- проектирование и производство заготовок;
- знание САЕ-системы, САД-системы в литейном производстве;
- моделирование литейных процессов.

Выпускник программы сможет выполнять профессиональную деятельность в горно-металлургическом комплексе на инженерных и рабочих должностях, на металлургических предприятиях, в проектных организациях, в металлургических научно-исследовательских центрах.

В качестве линейного персонала подразумевается: литейщик; инженер-конструктор; технолог; научный сотрудник инженерного профиля в проектных организациях, учреждениях, институтах, университетах; педагогический сотрудник; технический специалист, технически консультант по сферам деятельности; инженер-техник, инженер-технолог в области материаловедения (материаловед, металловед); инженер-исследователь; инженер электронной техники и др.

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач:

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи
научно-исследовательская деятельность	- проведение экспериментальных исследований; - выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
проектно-аналитическая деятельность	- выполнение технико-экономического анализа разработки проектов новых и реконструкции действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования; - анализ конструкций и расчетов технологической оснастки; - анализ проектной и рабочей технической документации; - разработка и анализ математических моделей;
производственно-	- осуществление технологических процессов получения и

технологическая деятельность	обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; - осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; - выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции; - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - контроль за соблюдением технологической дисциплины; - организация обслуживания технологического оборудования;
проектно-технологическая деятельность	- сбор информации для технико-экономического обоснования и участие в разработке проектов новых и реконструкции действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования; - расчет и конструирование элементов технологической оснастки; - разработка проектной и рабочей технической документации;

2. Цель и задачи образовательной программы

Целью ОП 6В07218 – «Технология литейного производства» является:

– фундаментальная и практическая подготовки обучающихся для успешного решения ими инженерных задач в различных областях литейного производства, металлургии и материаловедения, имеющих междисциплинарный характер, с учетом принципов устойчивого развития и внедрения экологически безопасных технологий.

Задачами ОП 6В07218 – «Технология литейного производства» являются:

- знание и понимание научных и математических принципов, лежащих в основе различных специализаций по технологии литейного производства;
- способность применять полученные знания для постановки, формулирования и решения прикладных научных задач по технологии литейного производства, используя признанные методы;
- способность применять полученные знания для анализа технических систем, процессов и методов, относящихся к различным специализациям по технологии литейного производства, в том числе, используя методы моделирования;
- понимание методологий проектирования инженерно-технических систем и способность их применять;
- способность анализировать, планировать и проводить необходимые исследования, интерпретировать полученные данные и делать выводы;
- способность выбирать и использовать подходящее оборудование, инструменты и методы;
- эффективно работать как индивидуально, так и в качестве члена команды;
- проявлять осведомленность в сфере проектного менеджмента и бизнеса, знание и понимание влияния рисков и изменяющихся условий;
- осознавать необходимость и иметь способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение жизни;
- понимание вопросов здравоохранения, безопасности, юридических аспектов и ответственности за инженерную деятельность, понимание влияния инженерных решений на социальный контекст и окружающую среду;
- следовать кодексу профессиональной этики и нормам инженерной практики;
- формирование у обучающихся экологической ответственности и понимания принципов циркулярной экономики, направленных на снижение отходов производства и рациональное использование природных ресурсов в соответствии с ЦУР.

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата 6В07218 – «Технология литейного производства» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания;
- готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии;
- готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;
- готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации;
- способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности;
- способностью использовать принципы системы менеджмента качества.

профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью к анализу и синтезу;
- способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;
- готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы;
- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

проектно-аналитическая деятельность:

- способностью выполнять технико-экономический анализ проектов;
- способностью использовать процессный подход;
- способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач.

производственно-технологическая деятельность:

- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;
- готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии;
- способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;
- готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов.

проектно-технологическая деятельность:

- способностью выполнять элементы проектов;
- готовностью использовать стандартные программные средства при проектировании;
- способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов.

дополнительными компетенциями в области организационно-управленческой деятельности, согласованные с работодателями:

- способностью применять методы технико-экономического анализа;
- готовностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом;
- готовностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;
- способность организовывать работу коллектива для достижения

поставленной цели.

дополнительные общепрофессиональные компетенции (ДОПК), ориентированные на области знаний: коммуникации, индивидуальная и командная работа, образование в течение всей жизни, дополнительные навыки инженерной деятельности:

– способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.

Специальные требования для окончания вуза по данной ОП:

– студент должен иметь общее представление о теме дипломной работы / исследовательских планах, и связаться с потенциальными научными руководителями за один год до предполагаемого завершения учебы;

– для знакомства с потенциальными научными руководителями и ускорения выбора студентами тем дипломной работы (проекта) проводится обзорная встреча за один год до предполагаемого завершения учебы;

– для сбора необходимых данных и изучения актуальных задач, методик и процедур по теме дипломной работы, студент проходит производственную практику;

– по завершению производственной практики, студент связывается с руководителем письменно либо устно и сообщает о результатах работы, но не более чем в недельный срок после начала 4-го года обучения;

– в течение 4-х недель после начала учебы, студент и руководитель должны обсудить и определиться с видом (научно-исследовательская, проектная или самостоятельное изучение) и темой дипломной работы. Это является крайне важным обсуждением и решением, так как дальнейшее изменение темы и вида работ является невозможным;

– тема дипломной работы (проекта) и научный руководитель закрепляются за студентом или группой студентов не более чем в шестинедельный срок после начала выпускного года обучения и утверждается приказом ректора высшего учебного заведения.

Дополнительно оценивается способность выпускников применять принципы устойчивого развития в технологических процессах, включая рациональное использование ресурсов, снижение отходов и внедрение экологически безопасных методов производства, что соответствует ЦУР.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	6B072 – Производственные и обрабатывающие отрасли
3	Группа образовательных программ	B069 – Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)
4	Наименование образовательной программы	6B07218 – Технология литейного производства
5	Краткое описание образовательной программы	Программа направлена на подготовку специалистов технологов-литейщиков. В образовательной программе закладываются научные основы в области материаловедения, литейного производства, термической обработки и поверхностного упрочнения.
6	Цель ОП	фундаментальная и практическая подготовки обучающихся для успешного решения ими инженерных задач в различных областях литейного производства, металлургии и материаловедения, имеющих междисциплинарный характер, с учетом принципов устойчивого развития и внедрения экологически безопасных технологий
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Профессиональные компетенции; Исследовательские компетенции; Базовые компетенции и знания; Коммуникативные компетенции; Общечеловеческие компетенции; Познавательные компетенции; Творческие компетенции; Информационно-коммуникационные компетенции.
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1 - интегрировать общие принципы и закономерности от макро- до наномасштабов, методы исследования и моделирования структуры и свойств материалов в современных условиях литейного производства; РО2 - решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и соблюдением основных требований информационной безопасности; РО3 - применять базовые знания по фундаментальным дисциплинам и когнитивно-лингво-культурологической методологии в устной и письменной формах на государственном, русском и

		иностранных языках для решения проблем общения в полиязычном и поликультурном социуме РК и общения на международной арене; РО4 - составлять и вести техническую документацию, разрабатывать планы мероприятий по совершенствованию организации литейного производства и перспективные методы литья с применением инновационных компьютерных технологий и современных систем автоматизированного проектирования технологических процессов; РО5 - применять знания теоретических и экспериментальных основ в сфере профессиональной деятельности, рациональной технологии и проектирования технологического оборудования, используемого в литейном производстве, опираясь на инновационные методы литья с учетом промышленной и экологической безопасности способствующие снижению негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию ресурсов в соответствии с ЦУР; РО6 - анализировать и улучшать работу основного и вспомогательного технологического оборудования, эффективно выбирать вспомогательные материалы, используемые в литейном производстве, с учетом устойчивого развития, инноваций и охраны окружающей среды; РО7 - применять термодинамические законы и законы гидравлики для выявления закономерностей, происходящих в процессе литья, и решения инженерных задач, специфичных для литейного производства, с целью улучшения образовательных процессов, внедрения инновационных решений, эффективного использования ресурсов, минимизации воздействия на окружающую среду и укрепления партнёрств в сфере устойчивого развития; РО8 - применять основные положения законодательства РК при планировании, анализе и ведении профессиональной деятельности на предприятиях литейного производства; РО9 - проводить научно-практические исследования с опорой на философско-методологическую базу.
13	Форма обучения	Очная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский, английский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6В07218 – Технология литейного производства»
18	Разработчик и автор:	Барменшинова М.Б.

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)								
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
Цикл общеобразовательных дисциплин												
Обязательный компонент												
1	Иностранный язык	Английский язык является дисциплиной общеобразовательного цикла. После определения уровня (согласно результатам диагностического тестирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При переходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин.	10									
2	Казахский (русский) язык	Казахский (русский) язык. Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современного казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации профессионально-коммуникативных навыков и умений студентов. Курс позволяет студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста.	10									
3	Физическая культура	Целью дисциплины является освоение форм и методов формирования здорового образа жизни в рамках системы профессионального образования. Ознакомление с естественно-научными основами физического воспитания, владение современными оздоровительными технологиями, основными методиками самостоятельных занятий физической культурой и спортом. А также в рамках курса студент освоит правила судейства по всем видам спорта.	8									
4	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, методах защиты информации; получение навыков использования текстовых редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категорий прикладных программ.	5									
5	История Казахстана	Целью дисциплины является дать объективные исторические	5									

		знания об основных этапах истории Казахстана с древнейших времен до наших дней; познакомить студентов с проблемами становления и развития государственности и историко-культурных процессов; способствовать формированию у студента гуманистических ценностей и патриотических чувств; научить студента использовать полученные исторические знания в учебной, профессиональной и повседневной жизни; оценить роль Казахстана в мировой истории.										
6	Философия	Целью дисциплины является обучение студентов теоретическим основам философии как способа познания и духовного освоения мира; развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его навыков применения философских и общенаучных методов в профессиональной деятельности.	5									
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Задачами дисциплин являются дать студентам разъяснения по социологическому анализу общества, о социальных общностях и личности, факторах и закономерностях социального развития, формах взаимодействия, типах и направлениях социальных процессов, формах регулирования социального поведения, а также первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности; помочь овладеть политико-правовыми, нравственно-этическими и социально-культурными нормами, необходимыми для деятельности в интересах общества, формирования личной ответственности и достижения личного успеха.	3									
8	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	Целью дисциплин являются изучение реальных процессов культуротворческой деятельности людей, созидающих материальные и духовные ценности, выявлять основных тенденций и закономерностей развития культуры, смены культурных эпох, методов и стилей, их роли в формировании человека и развитии общества, а также освоить психологические знания для эффективной организации межличностного взаимодействия, социальной адаптации в сфере своей профессиональной деятельности.	5									
Цикл общеобразовательных дисциплин												

Компонент по выбору												
9	Основы антикоррупционной культуры и права	Цель: повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Содержание: совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества, психологические особенности коррупционного поведения, формирование антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах.	5			V						
10	Основы экономики и предпринимательства	Цель: Формирование базовых знаний об экономических процессах и навыков ведения предпринимательской деятельности. Содержание: Дисциплина изучается с целью формирования навыков анализа экономических концепций, таких как спрос и предложение, рыночное равновесие. Включены основы создания и управления бизнесом, разработка бизнес-планов, оценка рисков и принятие стратегических решений.	5		V	V						
11	Основы методов научных исследований	Цель: изучения учебной дисциплины является развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ. Содержание: способствовать углублению и закреплению обучающимися имеющихся теоретических знаний; развить практические умения в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций; совершенствовать методические навыки в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами.	5	V	V	V						
12	Экология и безопасность жизнедеятельности	Цель: формирование экологического знания и сознания, получение теоретических и практических знаний по современным методам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Содержание: изучение задач экологии как науки, законы функционирования природных систем и аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности, мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопасности, пути решения экологических проблем; безопасность жизнедеятельности в техносфере, чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	5					V			V	
13	Основы финансовой	Цель: формирование финансовой грамотности обучающихся на	5		V	V						

	грамотности	основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением. Содержание: использование на практике всевозможных инструментов в области управления финансами, сохранение и приумножение накоплений, грамотное планирование бюджета, получение практических навыков по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, анализ финансовой информации и ориентирование в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.										
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент												
14	Математика I	Цель: познакомить студентов с фундаментальными понятиями линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Формировать умение решать типовые и прикладные задачи дисциплины. Содержание: Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций с помощью производных. Функции нескольких переменных. Частные производные. Экстремум функции двух переменных.	5		V				V	V		
15	Математика II	Цель: Научить студентов методам интегрирования. Научить правильно выбрать подходящий метод для нахождения первообразной. Научить применять определенный интеграл для решения практических задач. Содержание: интегральное исчисление функции одной и двух переменных, теория рядов. Неопределенные интегралы, способы их вычисления. Определенные интегралы и приложения определенных интегралов. Несобственные интегралы. Теория числовых и функциональных рядов, ряды Тейлора и Маклорена, применение рядов к приближенным вычислениям.	5		V				V	V		
16	Физика	Цель: формирование представлений о современной физической картине мира и научного мировоззрения, умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики. Содержание: физические основы механики, основы молекулярной физики и термодинамики, электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика и основы квантовой физики	5		V					V		
17	Инженерная и компьютерная графика	Цель: Формирование у студентов знаний построения чертежа и умений разрабатывать графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с	5	V	V	V						

		требованиями стандартов. Содержание: Студенты изучат стандарты ЕСКД, графические примитивы, геометрические построения, методы и свойства ортогонального проецирования, эпюр Монжа, аксонометрические проекции, метрические задачи, виды и особенности соединений, создание эскизов деталей и сборочных чертежей, детализирование, а также создание 3D сложных твердотельных объектов в AutoCAD.										
18	Общая химия	Целью курса является изучение структуры периодической системы элементов и вытекающих из нее основных характеристик элементов и их соединений. Курс направлен на привитие навыков проведения химических экспериментов. В курсе рассмотрены номенклатура химических соединений, основные химические законы и понятия, методы исследования физико-химических свойств веществ и основных классов неорганических соединений, а также их применение при решении профессиональных задач.	5		V					V		
19	Физическая химия	Цель: формировать у студентов способности понимать физико-химическую сущность процессов и использовать основные законы физической химии в комплексной производственно-технологической деятельности. Содержание: законы термодинамики; основные уравнения химической термодинамики; методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; свойства растворов; основы электрохимии; основные понятия, теории и законы химической кинетики и катализа.	5		V					V		
20	Технология конструкционных материалов	Цель дисциплины – сформулировать у студентов-бакалавров компетенции в области функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение составов, структуры и технологические основы получения металлических материалов с заданными функциональными свойствами, инструментальных методов контроля качества материалов Содержание дисциплины: Классификация и свойства конструкционных материалов. Основы металлургического производства. Технологии литейного производства. Основы технологии обработки металлов давлением. Порошковая металлургия. Технологии обработки материалов резанием. Инструментальные материалы. Электрофизические, электрохимические и специальные методы обработки	4					V	V	V		

		материалов. Технологии сварки и пайки металлов и сплавов. Композиционные материалы и методы их обработки.										
21	Теория механизмов и машин	Целью изучения дисциплин является формирование у студентов научных основ познания общих методов исследования и проектирования механизмов машин и приборов, подготовка научной и теоретической базы для освоения специальных дисциплин и основ современной техники Содержание: Введение. Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Синтез механизмов с низшими парами. Кинематический анализ механизмов. Динамика. Основные понятия. Кинетостатический (силовой) анализ механизмов. Динамический анализ механизмов. Введение в теорию высшей кинематической пары. Механизмы с высшими кинематическими парами. Анализ и синтез зубчатых механизмов. Анализ и синтез кулачковых механизмов. Вибрации и колебания в машинах и механизмах	5					V	V	V		
22	Сопротивление материалов	Цель: самостоятельно проводить расчет элементов конструкций, механизмов и деталей машин. Содержание: Растяжение и сжатие. Напряжения в сечениях и деформации прямого стержня. Механические свойства материалов при растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Изгиб. Нормальные и касательные напряжения при изгибе.	5	V						V		
23	Физико-химические основы литейного производства	Цель дисциплины: изучение теоретических основ, а также основных процессов литейного производства черных и цветных металлов, включая оборудование, инструмент и технологию, необходимые для осуществления этих процессов. Содержание дисциплины: приобретение базовых знаний теоретических процессов формирования литых заготовок, используемых для решения инженерных задач получения отливок с заданными служебными и технологическими свойствами; изучение основных технологических процессов литейного производства черных и цветных металлов; изучение оборудования, инструмента и технологии, необходимых для осуществления литейных процессов.	5		V						V	
24	Инструменты обеспечения качества	Целью дисциплины является получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии,	5				V	V	V			

		стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции; планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции; метрологической и нормативной экспертизе производственной деятельности. Содержание дисциплины: Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения. Точность методов и результатов измерений. Система измерений. Метрологическое обеспечение. Государственный контроль и надзор в сфере стандартизации. Теоретические основы сертификации. Организационно-методические основы сертификации в РК.										
25	Физическое металловедение	Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области свойств конструкционных материалов, используемых в технологических процессах и производствах, а также способности и готовности производить оценку уровней угроз и рисков, связанных с их применением. Содержание дисциплины: ознакомление студентов со строением материалов, их механическими, физико-химическими, эксплуатационными и технологическими свойствами, классификацией конструкционных материалов и сплавов черных и цветных металлов; изучение технологических методов, изменения строения и свойств материалов в заданном направлении; особенности неметаллических материалов – пластмасс, керамики, композиционных материалов и применяемых совместно с ними уплотнительных материалов; ознакомление с основами теории и технологии термической и химико-термической обработки сталей и сплавов	5	V			V	V				
26	Основы конструирования и детали машин	Цель: приобретение знаний расчетов и проектирования деталей и узлов машин с учетом критериев прочности, надежности и устойчивости. Содержание: общие принципы проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчетов типовых деталей машин с учетом критериев работоспособности, основы теории и методики расчета типовых деталей машин, компьютерные технологии проектирования узлов и деталей машин. Основные требования к деталям и узлам машин.	5				V	V	V			

27	Теория формирования металлических систем	Целью дисциплины является изучение вопросов формирования металлических систем, строения литых изделий, физической сущности процессов, протекающих в материале отливки и в форме в ходе затвердевания и охлаждения отливки в форме и вне формы и приемы управления ими Содержание дисциплины: сущность литья как способа металлообработки, его место и роль в современном индустриальном производстве; процессы течения расплавов и заполнения форм; Формирование кристаллического строения литых изделий; процессы затвердевания и охлаждения литых изделий; процессы усадки металла при затвердевании литых изделий; газовые процессы при формировании литых изделий; процессы усадки литых изделий при охлаждении в твердом состоянии	5						✓	✓		
28	Литейные сплавы и плавка	Целью дисциплины является приобретение студентами знаний о свойствах литейных сплавов, теоретических основах их кристаллизации и плавления, а также практических навыков по определению технологических (литейных) свойств, наиболее распространенных литейных сплавов для изготовления машиностроительных изделий. Содержание дисциплины: Жидкотекучесть металлов и сплавов. Газопоглощение и газовыделение в металлах и сплавах. Ликвационные свойства сплавов Основные понятия об усадке. Железоуглеродистые литейные сплавы. Общая характеристика строения и свойств чугуна. Литейные сплавы цветных металлов. Термодинамика процессов взаимодействия фаз при плавке. Кинетика металлургических процессов при плавке литейных сплавов.	5					✓	✓	✓		
29	Стержневые и формовочные смеси	Целью дисциплины является приобретение студентами знаний о формовочных материалах, формовочных и стержневых смесях, вспомогательных композициях; приобретение навыков определения свойств формовочных материалов, формовочных и стержневых смесей, подбора необходимых составов формовочных смесей для различных технологических процессов литья Содержание дисциплины: исходные формовочные материалы: наполнители, связующие, специальные добавки; формовочные кварцевые пески, некварцевые наполнители; неорганические связующие: формовочные глины, жидкое стекло, кристаллогидратные связующие; органические связующие: масляные связующие, лигносульфонаты, синтетические смолы;	5						✓	✓		

		свойства, механизмы отверждения; связующие композиции на основе жидкого стекла и синтетических смол; типовые составы свойства формовочных и стержневых смесей.										
30	Методы защиты металлов и сплавов от коррозии	Целью дисциплины является научить использовать знания основных закономерностей протекания химической и электрохимической коррозии для прогнозирования возможного характера и вида разрушения черных и цветных металлов и сплавов в условиях действия агрессивных сред. Содержание дисциплины: Коррозия и защита металлов в газовых средах. Механизм химической коррозии и теория газовой коррозии. Классификация, свойства и законы роста оксидных пленок. Кинетика коррозии. Теория высокотемпературного легирования. Электрохимический механизм коррозии. Электрохимическая и диффузионная кинетика. Влияние внешних и внутренних факторов. Контактная коррозия металлов. Виды коррозионных воздействий на металл. Коррозионностойкие литейные сплавы. Защитные покрытия. Электрохимическая защита от коррозии. Принципы коррозионностойкого легирования.	4	V				V				
31	Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве	Цель дисциплины – изучение процессов и устройств, обеспечивающих энерго- и ресурсосбережение и защиту окружающей среды при осуществлении технологических операций и эффективной организации литейного производства изделий требуемого качества из сплавов черных и цветных металлов. Содержание дисциплины: технологические схемы литейных цехов и потребителей их энергоресурсов; методы составления энергобалансов и нормирования расходов энергоносителей; методы снижения расходов энергоресурсов и выбор ресурсо- и энергосберегающих технологий плавки металлов.	5	V				V				
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору												
32	Теоретическая механика	Целью дисциплины является формирование у студентов основ инженерного мышления посредством изучения основ механики и овладение основными принципами и законами теоретической механики. Содержание дисциплины: основные закономерности механического движения и механического взаимодействия материальных тел; основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы	5		V			V		V		
33	Основы устойчивого	Цель: освоение студентами теоретических основ и	5					V	V			

	развития и ESG проекты в Казахстане	практических навыков в области устойчивого развития и ESG, а также формирование понимания роли этих аспектов в современном экономическом и социальном развитии Казахстана. Содержание: знакомит с принципами устойчивого развития и внедрением практик ESG в Казахстане, включает изучение национальных и международных стандартов, анализ успешных ESG проектов и стратегий их реализации на предприятиях и в организациях.										
34	Принципы ESG в инклюзивной культуре	Цель курса: Данный курс ориентирован на изучение принципов ESG (Environmental, Social, Governance) и их взаимодействие с созданием инклюзивной культуры в организации. Содержание: Студенты получают знания о том, как внедрение ESG-принципов способствует социальной ответственности бизнеса, устойчивому развитию и равенству возможностей для всех сотрудников, включая тех, кто может сталкиваться с различными видами дискриминации. Курс поможет студентам понять важность инклюзивной культуры для достижения долгосрочных бизнес-целей и устойчивого развития организации.	5			✓	✓				✓	
35	Проектирование и производство заготовок	Цель дисциплины: является теоретическое и практическое обучение студентов основным методам проектирования и получения заготовок, а также способам обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий в литейном производстве. Содержание дисциплины: изучение и приобретение навыков проектирования и получения заготовок из металлических, комбинированных и неметаллических материалов; анализ современных тенденций проектирования технологических процессов, инструментов и приспособлений; основные методы обеспечения технологичности заготовок и изделий в литейном производстве	5			✓	✓				✓	
36	Контроль качества отливок	Цель дисциплины: изучение технологических основ обеспечения качества отливок, теоретических основ квалиметрической оценки отливок и технологических процессов литейного производства. Содержание дисциплины: основные виды и особенности контрольно-измерительного оборудования в современном литейном производстве; виды дефектов литой продукции, способы их определения и предотвращения; основные положения и технологические методы обеспечения качества и квалиметрической оценки отливок и технологических процессов их изготовления	5				✓	✓	✓			
37	Правовое регулирование	Цель: формирование целостного представления о системе	5	✓		✓	✓					

	интеллектуальной собственности	правового регулирования интеллектуальной собственности, включая основные принципы, механизмы защиты прав интеллектуальной собственности и особенности их реализации. Содержание: дисциплина охватывает основы законодательства об ИС, включая авторское право, патенты, товарные знаки, и промышленные образцы. Студенты изучают, как защищать и управлять правами на интеллектуальную собственность, а также рассматривают правовые споры и методы их разрешения.										
38	Теория литейных процессов	Целью дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний о формировании качественных отливок, которое происходит в процессе теплового, силового и химического взаимодействия отливки и литейной формы. Содержание дисциплины: процессы формирования отливок и пути управления ими; научное обоснование выбора и расчета технологических параметров, обеспечивающих получение отливки заданного качества; физические процессы, происходящие в жидких и твердых металлах при их течении, затвердевании, охлаждении и кристаллизации	5					V		V	V	
39	Теория формирования отливок	Цель дисциплины – усвоение студентами базовых знаний о явлениях и процессах, имеющих место при получении отливок из различных металлов сплавов с момента приготовления жидкого расплава до охлаждения твёрдой заготовки. Содержание дисциплины: Краткая характеристика основных переделов литейного производства. Проблемы литейного производства на современном этапе (технические, технологические, экономические, экологические и социальные) и возможные пути их решения. Классификация литейных сплавов и металлов по их основным параметрам. Особенности переработки основных машиностроительных сплавов. Особенности перехода металлов и сплавов в жидкое состояние. Теоретические основы процесса плавления.	5					V		V	V	
40	Основы искусственного интеллекта	Цель: ознакомление студентов с основными концепциями, методами и технологиями в области искусственного интеллекта: машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка и т.д. Содержание: общее определение искусственного интеллекта, интеллектуальные агенты, информационный поиск и исследование пространства состояний, логические агенты, архитектура систем искусственного интеллекта, экспертные системы, обучение на основе наблюдений, статистические методы обучения, вероятностная обработка лингвистической информации,	5		V	V						

		семантические модели, системы обработки естественного языка.										
41	Экономика и управление в литейном производстве	Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний разделов науки и техники, содержащих совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции литейного производства. Содержание дисциплины: внеоборотные и оборотные активы предприятия, кадры предприятия и оплата труда, производственная мощность и производственная программа предприятия, себестоимость продукции, основы ценообразования, налоговая система, доход и прибыль предприятия, инновационная деятельность, эффективность производственной деятельности литейного предприятия	6				V		V		V	
42	Предпринимательская деятельность в литейном производстве	Цель дисциплины: формирование у студентов навыков определения организационно-правовой формы предпринимательской деятельности, разработки бизнес-плана и выбора стратегии предпринимательской деятельности в условиях риска. Содержание дисциплины: понятие и сущность предпринимательской деятельности; объекты, субъекты и цели предпринимательства; нормативно-правовая база, регламентирующая предпринимательскую деятельность; виды предпринимательства, организационно-правовые формы организаций; внутренняя и внешняя среда предпринимательской деятельности; характеристика и значение этапов предпринимательской деятельности; типы предпринимательских решений и экономические методы принятия их; предпринимательские риски и способы их снижения; понятие культуры предпринимательства	6						V	V	V	
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент												
43	Проектирование и оборудование литейных цехов	Цель дисциплины: изучение рабочих процессов, конструкции, особенностей эксплуатации, основ расчёта конструктивно технологических параметров основного и вспомогательного технологического оборудования литейных цехах. Содержание дисциплины: изучение оборудования для приготовления формовочных материалов, формовочных и стержневых смесей, их регенерации и дозирования; изучение основных способов уплотнения формовочных смесей и конструктивных особенностей технологического оборудования изготовления форм и стержней; изучение технологического	4				V	V			V	

		оборудования плавильных и заливочных отделений; изучение технологического оборудования для выбивки, очистки отливок, пылеудаления и транспортировки отходов; изучение технологического оборудования для специальных способов литья.										
44	Технология литейного производства	Целью дисциплины является изучение современных технологических решений при производстве отливок их черных и цветных металлов и сплавов различными способами литья при минимальных трудовых и материальных затратах с высоким качеством. Содержание дисциплины: Основные понятия о технологических процессах производства отливок в разовых разъемных формах из смесей на песчаной основе. Проектирование технологического процесса изготовления отливок. Принципы конструирования отливок. Типовой технологический процесс. Основные принципы выбора положения отливки в форме при формовке, заливке, затвердевании. Изготовление литейных форм и стержней. Упрочнение форм и стержней. Сборка, заливка форм, охлаждение отливок. Способы исправления дефектов в отливках.	5					V	V	V		
45	Технология изготовления литейных форм	Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний по физическим процессам формирования отливок и изготовления литейных форм и основным принципам расчёта и проектирования элементов литейной формы Содержание дисциплины: изготовление литейных форм и стержней; методы изготовления форм; технологически необходимая степень уплотнения; уплотнение встряхиванием, прессованием, вибропрессованием; пескодувное, пескометное и пескострельное уплотнение смесей; кривые уплотнения; гравитационное, импульсное, вакуумное уплотнение; способы извлечения моделей; изготовление форм для крупных отливок; изготовление форм при серийном и массовом производстве	5						V	V		
46	Мобильная гидравлика	Цель дисциплины: приобретение обучающимися знаний в области гидроприводов мобильных машин и квалификации, позволяющей читать и составлять схемы, проводить монтаж, наладку гидравлических систем мобильных машин Содержание дисциплины: основные положения статики и динамики металлических расплавов; методы проведения теоретических расчётов гидравлических систем с использованием современных прикладных методик;	6		V			V				

		классификация режимов движения расплавленного металла, их влияние на характер и условия металлургических переливов; минимизация гидравлических потерь и оптимизация условий течения жидкого расплава; физико-технические основы расчета гидравлических систем										
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору												
47	CAE-системы в литейном производстве	Цель дисциплины: освоение студентами современных систем инженерного анализа в литейном производстве. Содержание дисциплины: основные понятия о CAE системах, средства их обеспечения; CAE в условиях, единичного, мелкосерийного производства; CAE в условиях среднесерийного производства; CAE в условиях крупносерийного и массового производства; направления совершенствования CAE систем; математическое моделирование в CAE системах; использование CAE систем при проектировании отливок; возможности современных CAE систем по автоматизированному расчету 3D моделей отливок	5		V		V					
48	CAD-системы в литейном производстве	Цель дисциплины: освоение студентами современных систем инженерного анализа в литейном производстве. Содержание дисциплины: принципы геометрического моделирования; типы CAD-систем; системы каркасного моделирования; системы поверхностного моделирования; системы твердотельного моделирования; немногочисленные системы моделирования; функции моделирования (примитивы, булевские операции, объектно-ориентированное программирование, параметрическое моделирование); CAD-проектирование технологии изготовления отливки и её экономическая эффективность; особенности работы в CAD-системе при проектировании и проведении инженерных расчетов отливок	5			V		V				
49	Производство отливок из цветных металлов и сплавов	Цель дисциплины: формирование знаний о технологических основах производства отливок и слитков из цветных металлов и сплавов, о структуре и свойствах цветного литья. Содержание дисциплины: основные методы и особенности плавки сплавов цветных металлов; технологические способы и приемы для получения качественных отливок из цветных сплавов для различных областей промышленности с заданными свойствами; литье из алюминиевых сплавов; литье из медных сплавов; литье из сплавов цинка, магния, титана, тугоплавких металлов; плавка сплавов цветных металлов	4	V						V	V	
50	Металлургические сплавы литейного производства	Цель дисциплины: формирование знаний о закономерностях процессов кристаллизации и структурообразования металлов и	4						V	V	V	

		сплавов, основах их термообработки и плавки Содержание дисциплины: основные литейные свойства сплавов; классификация литейных сплавов; методы определения литейных свойств сплавов; физико-химические основы процесса приготовления литейных сплавов; основные технологические параметры плавки, обеспечивающие получение качественных отливок из различных марок сплавов в зависимости от выбранного способа их изготовления; технологические приемы плавки наиболее распространенных железоуглеродистых и цветных сплавов; термодинамика процессов взаимодействия фаз при плавке; кинетика металлургических процессов при плавке литейных сплавов										
51	Производство отливок из стали и чугуна	Цель дисциплины: формирование знаний о структуре, технологических и служебных свойствах, основных технологических процессах изготовления отливок из чугунов и сталей, необходимых для обоснования выбора способа литья, разработки и руководства реализацией этих процессов в производственных условиях; организации и осуществления контроля технологических процессов. Содержание дисциплины: изучение процессов, проходящих в литейной форме при взаимодействии с чугуном и сталью; изучение свойств стали и чугуна и процессов их выплавки; изучение методик расчёта шихты при выплавке чугуна в различных плавильных агрегатах; изучение литейных свойств чугуна и стали и влияния различных элементов на их механические свойства; изучение дефектов отливок и мероприятий по их устранению.	6	V						V	V	
52	Производство отливок из композиционных материалов	Цель дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков в области литейного производства, с использованием новых композиционных материалов Содержание дисциплины: строение и свойства неметаллических материалов (пластмасса, древесные материалы, стекло, керамика), области их применения; новые конструкционные материалы, их свойства, формирование структуры (синергетика), области применения; перспективные технологии получения отливок из композиционных материалов; ознакомление с традиционными и современными технологиями производства отливок из композиционных материалов; освоение технических средств и основных методов обработки отливок из композиционных материалов	6	V						V	V	
53	Литейное металловедение	Цель дисциплины: формирование знаний о природе и свойствах	5	V					V			

		металлов и сплавов, а также о методах их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике; ознакомление с возможными дефектами металлоизделий и овладение теорией и технологией термической обработки металлов Содержание дисциплины: история литейного производства; технические возможности различных способов литья; классификация металлов по плотности и температуре плавления; понятие сплав, компоненты сплавов; сплавы на основе черных и цветных металлов; требования к литейным сплавам; жидкотекучесть металлов и сплавов; склонность к усадке; склонность к ликвации; склонность к образованию трещин и газовых дефектов; влияние различных факторов на литейные свойства металлов и сплавов; методы определения литейных свойств.										
54	Планирование промышленного эксперимента	Цель дисциплины: формирование профессиональной культуры исследователя, закрепление знаний умений и навыков в построении планов эксперимента, обработке и интерпретировании результатов эксперимента Содержание дисциплины: современные методы исследования процессов, пассивный и активный эксперимент; основные принципы построения планов эксперимента: классических, многофакторных оптимальных; способы обработки экспериментальных данных посредством применения прикладных программ, автоматизированного построения графиков; методы построения математических моделей эксперимента	5		V		V	V				
55	Автоматизация производственных процессов в литейном производстве	Цель дисциплины: освоение принципов и выработка навыков управления технологическими процессами литейного производства и металлургическими агрегатами на основе использования информационных технологий и построения информационных систем управления Содержание дисциплины: назначение, структура, основные функции автоматизированных систем управления применительно к особенностям металлургического производства; автоматизированный привод литейных машин и автоматов; системы автоматического управления технологическими процессами; информационное обеспечение и принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами литейного производства	5		V		V					
56	Системы автоматизированного	Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и овладение методами и инструментами компьютерного	5		V		V					

	проектирования	проектирования систем автоматизации Содержание дисциплины: основы, классификация, принципы, задачи и структура систем автоматизированного проектирования (САПР); виды обеспечения САПР; перспективы развития и интеграция средств САПР; САПР в литейном производстве; разработка и оптимизация алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов, изучение программ изготовления отливок различной сложности на станках с числовым программным управлением										
57	Моделирование литейных процессов	Цель дисциплины: формирование знаний об основах методологии и инструментах системного анализа, а также методах моделирования, которые можно применить в области литейного производства. Содержание дисциплины: основные законы функционирования и методы управления системами, в том числе в условиях неопределенности; основные положения и понятия системного анализа применительно к литейному производству; основные положения анализа систем и процессов управления, организации экспертиз сложных систем, анализа информационных ресурсов и качества продукции в области литейного производства; виды математических моделей, их классификация, методы оценки результатов моделирования	5		V		V					
58	Основы моделирования металлургических процессов	Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций по применению системного анализа и математического моделирования для оптимизации технологических процессов, расширение понимания принципов функционирования металлургических систем Содержание дисциплины: понятие о моделях и моделировании, системах и их характеристиках в контексте технологических процессов, с особым вниманием к металлургическим системам; теория и критерии подобия для моделирования процессов; методы идентификации; методы разработки информационных баз данных; визуализация и анимация моделей; принципы построения эконометрических моделей, включая модели множественной регрессии и временные ряды; методы анализа и интерпретации полученных моделей, способы прогнозирования развития технологических процессов	5		V		V					
59	Технология специальных видов литья	Цель дисциплины: обучение студентов теории и практике производства отливок специальными видами литья Содержание дисциплины: физико-химические основы специальных способов литья; технологические процессы изготовления	4							V	V	V

		отливок и их тенденции развития; роль и место специальных видов литья в структуре литейного производства; специальные виды литья и их область применения; теоретические основы специальных способов литья; оборудование специальных способов литья и особенности технологических процессов; литье с применением внешних воздействий на жидкий и кристаллизующийся металл; способы литья, основанные на непрерывных процессах формирования отливки; этапы проектирования технологии изготовления отливок специальными способами литья										
60	Прогрессивные технологии в литейном производстве	Цель дисциплины: углубленное изучение основных направлений и принципов развития техники и технологии литейного производства на основе научно-технических достижений. Содержание дисциплины: общие сведения о прогрессивных технологиях в литейном производстве; современные технологии при плавке и заливке литейных сплавов; современные технологии при индукционной, вакуумной, электродуговой и ваграночной плавке; современные технологии внепечной обработки и разлива сплавов; современные технологии при формообразовании с использованием песчано-глинистых и химически твердеющих смесей; современные технологии для процессов приготовления формовочных и стержневых смесей	4					V	V	V		
61	Методология научных исследований в литейном производстве	Цель дисциплины: формирование навыков самостоятельной организации и проведения научно-исследовательских работ в области литейного производства. Содержание дисциплины: постановка задачи исследования и изучение состояния проблемы; критический анализ и систематизация информации по тематике проводимых исследований в области литейного производства; методы теоретических и эмпирических исследований; научные исследования динамики, прочности машин, приборов и аппаратуры в литейном производстве	5					V			V	V
62	Теория и практика структурной наследственности	Цель дисциплины: приобретение общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных с формированием теоретических и практических знаний в области металлургии и литейного дела, а точнее структурной наследственности исходных материалов и заготовок. Содержание дисциплины: история развития проблемы наследственности в природе и металлических сплавах; физико-химические основы явления структурной наследственности в сплавах; специальные способы обработки металлов и сплавов; технологические условия	5	V				V				V

		наследования в системе металлооборота (генезис металлов)										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Учебный план образовательной программы

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Учёного совета
НАО «КазНТУ им. К.Сатпаева»
Протокол № 10 от 06.03.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год 2025-2026 (Осень, Весна)
Группа образовательных программ В069 - "Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)"
Образовательная программа 6В07218 - "Технология литейного производства"
Присуждаемая академическая степень Бакалавр техники и технологий
Форма и срок обучения очная - 4 года

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам								Пререквизитность	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																		
М-1. Модуль языковой подготовки																		
LNG108	Иностранный язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG108	Иностранный язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
М-2. Модуль физической подготовки																		
KFK101	Физическая культура I		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э	2									
KFK102	Физическая культура II		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э		2								
KFK103	Физическая культура III		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э			2							
KFK104	Физическая культура IV		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э			2							
М-3. Модуль информационных технологий																		
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии		ООД ОК	5	150	30/15/0	105	Э			5							
М-4. Модуль социально-культурного развития																		
HUM137	История Казахстана		ООД ОК	5	150	15/0/30	105	ГЭ		5								
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		ООД ОК	5	150	30/0/15	105	Э		5								
HUM132	Философия		ООД ОК	5	150	15/0/30	105	Э			5							
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)		ООД ОК	3	90	15/0/15	60	Э			3							
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																		
CHE656	Экология и безопасность жизнедеятельности	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG489	Основы экономики и предпринимательства	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5							
PET519	Основы методов научных исследований	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5							
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5							
MNG564	Основы финансовой грамотности	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5							
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																		
М-6. Модуль физико-математической подготовки																		
MAT101	Математика I		БД, БК	5	150	15/0/30	105	Э	5									

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

PHY468	Физика		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5								
MAT102	Математика II		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э		5							MAT101
М-8. Модуль базовой подготовки по металлургии																	
MET805	Технология конструкционных материалов		БД ВК	4	120	30/0/15	75	Э			4						
GEN147	Теория механизмов и машин		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5						
GEN408	Сопротивление материалов		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5						
MET806	Физико-химические основы литейного производства		БД ВК	5	150	30/15/0	105	Э			5						
MET832	Инструменты обеспечения качества		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э				5					
MET149	Физическое металловедение		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э					5				CHE127, PHY111
GEN125	Основы конструирования и детали машин		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э					5				
MET807	Теория формирования металлических систем		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э					5				
MET808	Литейные сплавы и плавка		БД ВК	5	150	30/15/0	105	Э					5				
MET809	Стержневые и формовочные смеси		БД ВК	5	150	30/15/0	105	Э					5				
MET810	Методы защиты металлов и сплавов от коррозии		БД ВК	4	120	30/0/15	75	Э					4				
MET811	Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э						5			
М-7. Модуль базовой подготовки																	
GEN429	Инженерная и компьютерная графика		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5								
CHE494	Общая химия		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э		5							
AAPI67	Учебная практика		БД ВК	1				О		1							
GEN412	Теоретическая механика	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5							
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5							
CHE950	Принципы ESG в инклюзивной культуре	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5							
CHE127	Физическая химия		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э				5					
MET800	Проектирование и производство заготовок	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
MET801	Контроль качества отливок	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
MNG562	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
MET699	Теория литейных процессов	2	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
MET802	Теория формирования отливок	2	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
CSE831	Основы искусственного интеллекта	2	БД КВ	5	150	15/0/30	105	Э						5			
MET803	Экономика и управление в литейном производстве	1	БД КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
MET804	Предпринимательская деятельность в литейном производстве	1	БД КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																	
М-9. Модуль профессиональной деятельности по металлургии																	
MET812	Проектирование и оборудование литейных цехов		ПД ВК	4	120	30/0/15	75	Э						4			
MET813	Технология литейного производства		ПД ВК	5	150	30/15/0	105	Э							5		
MET814	Технология изготовления литейных форм		ПД ВК	5	150	30/15/0	105	Э							5		

5 Учебный план образовательной программы

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА»



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Учёного совета
НАО «КазНТУ им. К.Сатпаева»
Протокол № 10 от 06.03.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год

2025-2026 (Осень, Весна)

Группа образовательных программ

В069 - "Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)"

Образовательная программа

6В07218 - "Технология литейного производства"

Присуждаемая академическая степень

Бакалавр техники и технологий

Форма и срок обучения

очная - 4 года

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам								Пререквизитность	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																		
М-1. Модуль языковой подготовки																		
LNG108	Иностранный язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э	5									
LNG108	Иностранный язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД ОК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
М-2. Модуль физической подготовки																		
KFK101	Физическая культура I		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э	2									
KFK102	Физическая культура II		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э		2								
KFK103	Физическая культура III		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э			2							
KFK104	Физическая культура IV		ООД ОК	2	60	0/0/30	30	Э				2						
М-3. Модуль информационных технологий																		
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии		ООД ОК	5	150	30/15/0	105	Э			5							
М-4. Модуль социально-культурного развития																		
HUM137	История Казахстана		ООД ОК	5	150	15/0/30	105	ГЭ		5								
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		ООД ОК	5	150	30/0/15	105	Э		5								
HUM132	Философия		ООД ОК	5	150	15/0/30	105	Э			5							
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)		ООД ОК	3	90	15/0/15	60	Э				3						
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																		
CHE656	Экология и безопасность жизнедеятельности	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG489	Основы экономики и предпринимательства	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
PET519	Основы методов научных исследований	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG564	Основы финансовой грамотности	1	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5						
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																		
М-6. Модуль физико-математической подготовки																		
MAT101	Математика I		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5									

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»**

PHY468	Физика		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5								
MAT102	Математика II		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5								MAT101
М-8. Модуль базовой подготовки по металлургии																	
MET805	Технология конструкционных материалов		БД ВК	4	120	30/0/15	75	Э			4						
GEN147	Теория механизмов и машин		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э		5							
GEN408	Сопротивление материалов		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э		5							
MET806	Физико-химические основы литейного производства		БД ВК	5	150	30/15/0	105	Э		5							
MET832	Инструменты обеспечения качества		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э			5						
MET149	Физическое металловедение		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э				5					CHE127, PHY111
GEN125	Основы конструирования и детали машин		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э				5					
MET807	Теория формирования металлических систем		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э				5					
MET808	Литейные сплавы и плавка		БД ВК	5	150	30/15/0	105	Э				5					
MET809	Стержневые и формовочные смеси		БД ВК	5	150	30/15/0	105	Э				5					
MET810	Методы защиты металлов и сплавов от коррозии		БД ВК	4	120	30/0/15	75	Э				4					
MET811	Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э					5				
М-7. Модуль базовой подготовки																	
GEN429	Инженерная и компьютерная графика		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5								
CHE494	Общая химия		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э		5							
AAP167	Учебная практика		БД ВК	1				О		1							
GEN412	Теоретическая механика	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5							
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5							
CHE950	Принципы ESG в инклюзивной культуре	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э		5							
CHE127	Физическая химия		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5						
MET800	Проектирование и производство заготовок	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				
MET801	Контроль качества отливок	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				
MNG562	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	1	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				
MET699	Теория литейных процессов	2	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				
MET802	Теория формирования отливок	2	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				
CSE831	Основы искусственного интеллекта	2	БД КВ	5	150	15/0/30	105	Э					5				
MET803	Экономика и управление в литейном производстве	1	БД КВ	6	180	30/0/30	120	Э						6			
MET804	Предпринимательская деятельность в литейном производстве	1	БД КВ	6	180	30/0/30	120	Э							6		
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																	
М-9. Модуль профессиональной деятельности по металлургии																	
MET812	Проектирование и оборудование литейных цехов		ПД ВК	4	120	30/0/15	75	Э						4			
MET813	Технология литейного производства		ПД ВК	5	150	30/15/0	105	Э						5			
MET814	Технология изготовления литейных форм		ПД ВК	5	150	30/15/0	105	Э						5			

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»**

MET815	Мобильная гидравлика		ПД, ВК	6	180	30/0/30	120	Э								6	
М-10. Модуль профессиональной деятельности																	
ААР109	Производственная практика I		ПД, ВК	4				О					4				
ААР183	Производственная практика II		ПД, ВК	3				О							3		
MET830	САЕ-системы в литейном производстве	1	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э							5		
MET831	CAD-системы в литейном производстве	1	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э							5		
MET816	Производство отливок из цветных металлов и сплавов	2	ПД, КВ	4	120	30/0/15	75	Э							4		
MET819	Металлургические сплавы литейного производства	2	ПД, КВ	4	120	30/0/15	75	Э							4		
MET817	Производство отливок из стали и чугуна	1	ПД, КВ	6	180	30/15/15	120	Э							6		
MET818	Производство отливок из композиционных материалов	1	ПД, КВ	6	180	30/15/15	120	Э							6		
MET820	Литейное металловедение	2	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э							5		
MET821	Плавирование промышленного эксперимента	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
MET822	Автоматизация производственных процессов в литейном производстве	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
MET823	Системы автоматизированного проектирования	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
MET824	Моделирование литейных процессов	2	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	Э								5	
MET825	Основы моделирования металлургических процессов	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
MET826	Технология специальных видов литья	3	ПД, КВ	4	120	30/0/15	75	Э								4	
MET827	Прогрессивные технологии в литейном производстве	3	ПД, КВ	4	120	30/15/0	75	Э								4	
М-II. Модуль "R&D"																	
MET828	Методологии научных исследований в литейном производстве	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
MET829	Теория и практика структурной наследственности	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э								5	
М-12. Модуль итоговой аттестации																	
ECA103	Итоговая аттестация		ИА	8												8	
Дополнительные виды обучения (ДВО)																	
ААР500	Военная подготовка																
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										27	33	31	29	29	31	33	27
										60	60	60	60	60	60	60	60

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51	0	5	56
БД	Цикл базовых дисциплин	0	89	21	110
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	27	39	66
Всего по теоретическому обучению:		51	116	65	232
ИА	Итоговая аттестация				8
ИТОГО:					240

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 4 от 12.12.2024

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим
вопросам

Ускенбаева Р. К.

Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию

Капышева Ж. Б.

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-
методической работой

Жумагалиева А. С.

Директор - Горно-металлургический институт имени
О.Байконурова

Рысбеков К. Б.

Заведующий кафедрой - Metallurgy и обогащение
полезных ископаемых

Барменшинова М. Б.

Представитель академического комитета от работодателей
_____ Ознакомлен _____

Оспанов Е. А.

