



НАО «Карагандинский индустриальный университет»

Рассмотрено на заседании УМС
Протокол № 4
«21» 01 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель УМС

Проректор по СР

Сивякова Г.А.

2022г.



**ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ КАТАЛОГЫ
(MINOR)**

**КАТАЛОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
(MINOR)**

CATALOGUE OF ADDITIONAL EDUCATIONAL PROGRAMS (MINOR)

Темиртау, 2022

Содержание

	Введение	4
1	<u>Minor «IT – технологии»</u>	5
2	<u>Minor «Экономика и управление»</u>	9
3	<u>Minor «3D инжиниринг»</u>	15
4	<u>Minor «Производство с полным металлургическим циклом»</u>	20

Введение

С целью формирования дополнительных компетенций, не связанных с направлением подготовки обучающегося совместно с основной образовательной программой Major (Мажор) обучающемуся предлагается изучить совокупность дисциплин и (или) модулей представляющих дополнительную образовательную траекторию Minor (Минор).

Minor предлагается для выбора всем студентам бакалавриата. Каждый обучающийся обязан выбрать для изучения один Minor. Изучается Minor на втором (для обучающихся по сокращенным программам на базе ТиПО) и третьем курсе (с полным сроком обучения) бакалавриата.

Minor состоит из четырех дисциплин, изучаемых последовательно, трудоемкость 20 кредитов (трудоемкость каждой дисциплины – 5 кредитов).

Дисциплины дополнительной образовательной программы - Minor изучаются обучающимися в рамках дисциплин компонента по выбору и их объем входит в общий объем академических кредитов (240 кредитов основной программы), необходимых для присвоения степени бакалавр техники и технологии.

Minor выбирается студентом каждой образовательной программы самостоятельно из утвержденного каталога Minor.

Также по желанию студент может дополнительно к 240 кредитам изучить другие Minor на платной основе.

Minor «IT – технологии»

Ответственные за Minor – кафедра «Технологии искусственного интеллекта»

Трудоемкость: 20 кредитов

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Минимальное количество слушателей: 20

Максимальное количество слушателей: 80

Дисциплины Minor:

№ п/п	Название дисциплины	Количество кредитов	лекции, ч	практ.зан., ч	СРСП, ч	СРС, ч	Вид ИК
1	Основы алгоритмизации	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
2	Основы информационной безопасности	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
3	Интернет-технологии и компьютерные сети	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
4	Базы данных	5	15	30	32	73	ЭКЗ.

Описание дисциплин:

Шифр и название дисциплины	ОАТ 3221 Основы алгоритмизации
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
Основной целью преподавания дисциплины «Основы алгоритмизации» является подготовка студентов к эффективному использованию современной компьютерной техники при решении задач программирования посредством изучения языка программирования C++, в освоении студентами методов и средств, а также основ программирования и подготовка к их активному их использованию в выбранной специальности.	
Содержание дисциплины:	
Изучение основных структур алгоритмов, типов данных и операторов алгоритмических языков. Понятие о процедурно-ориентированных языках и объектно-ориентированном программировании. Составление алгоритмов решения задач с разбивкой на отдельные этапы. Принципы модульного программирования. Этапы подготовки и выполнения программ на персональном компьютере. Типы ошибок в программах.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
- основы алгоритмизации задач, типы данных, операторы языка;	
- использование подпрограмм, обработки структур данных, расположенных на внешних носителях, стандартные библиотечные модули;	
- приемы и методы программирования;	
- модульное программирование;	
- методы отладки и испытания программ.	
Уметь:	

<ul style="list-style-type: none"> - линейные, разветвляющиеся и циклические структуры алгоритмов; - задачи по обработке одномерных и двумерных массивов, строковых данных; - задачи с использованием процедур и функций, стандартных модулей; - задачи с использованием модульного программирования. 	
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Шифр и название дисциплины	ОИВТ 3222 Основы информационной безопасности
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Форма и виды учебных занятий	Лекции – 15/15 Практические занятия – 30/30 СРС – 73/73; СРСП – 32/32
Пререквизиты:	
Цели изучения дисциплины:	
Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с общетеоретическими представлениями об информационной безопасности и получение практического опыта в области защиты личной информации.	
Содержание дисциплины:	
Изучение основных терминов информационной безопасности. Классификация угроз безопасности компьютерных систем и защита от них. Формирование политики безопасности компьютерных систем. Принципы сохранности данных. Организационные методы защиты информации.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - стандарты безопасности; - основы криптографии, алгоритмов шифрования и аутентификации; - требования к системам защиты личной информации. 	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - реализовывать алгоритмы шифрования; - формировать комплекс мер по защите информации. 	
Формы итогового контроля:	Экзамен
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-

	<p>допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не мене 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>
--	---

Шифр и название дисциплины	ITKST 3223 Интернет-технологии и компьютерные сети
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
Цель изучения дисциплины: освоение технологий, принципов организации и функционирования сети Интернет и основ проектирования компьютерных сетей, обучение методам проектирования приложений для использования в среде Интернет.	
Содержание дисциплины:	
Изучение типов интернет-приложений. Структура компьютерных сетей. Основные технологии передачи данных компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Многоуровневая организация вычислительных сетей (модель OSI). Стек протоколов TCP/IP. Классификация компьютерных сетей. Основы безопасности в компьютерных сетях.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - принципы организации сети Интернет; - историю развития интернет-технологий; - классификация и структура компьютерных сетей; - способы организации компьютерных сетей; - протоколы, на основе которых работает программное и серверное обеспечение в сети Интернет; - основы языка HTML; - способы адресации в сети Интернет. 	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - определять типы и конфигурацию компьютерных сетей; - разрабатывать веб-страницы с интерактивными элементами; - осуществлять макетирование веб-страниц; - изменять стиль веб-страниц с помощью каскадных таблиц стилей CSS. 	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не мене 50% (20 баллов). Итоговая оценка

	выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.
--	---

Шифр и название дисциплины	ВДТ 3224 Базы данных
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Пререквизиты:	
Цели изучения дисциплины:	
Целью данной дисциплины является изучение основных принципов и особенностей проектирования базы данных.	
Содержание дисциплины:	
Основные этапы проектирования базы данных. Основные виды систем управления базами данных. Использование ограничений целостности и механизмов транзакций при разработке базы данных. Распределенные базы данных. Концепция хранилища данных. Информационная безопасность систем управления базами данных.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - уровни концептуальной модели базы данных; - основы языка SQL; - основы методологии моделирования базы данных IDEF1X. 	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать структуру базы данных для выбранной области; - осуществлять нормализацию сущностей базы данных; - писать скрипты на создание объектов базы данных и выполнение операций над данными. 	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не мене 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.

Minor «Экономика и управление»

Ответственные за Minor – кафедра «Экономика и бизнес»

Трудоемкость: 20 кредитов

Пререквизиты: не требуются

Минимальное количество слушателей: 20

Максимальное количество слушателей: 80

Дисциплины Minor:

№ п/п	Название дисциплины	Количество кредитов	лекции, ч	практ.зан., ч	СРСП, ч	СРС, ч	Вид ИК
1	Менеджмент	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
2	Организация и планирование производства	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
3	Бизнес-планирование	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
4	Экономика труда	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
5	Основы логистики	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
6	Проектный менеджмент	5	15	30	32	73	ЭКЗ.
7	Финансовый менеджмент	5	15	30	32	73	ЭКЗ.

Описание дисциплин:

Шифр и название дисциплины	МТ 3221 Менеджмент
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
Дать представление о менеджменте и его значении в эффективном управлении организацией.	
Содержание дисциплины:	
Социально-экономический феномен менеджмента. История развития. Понятие и характерные черты современного менеджмента. Цели и задачи, принципы и функции менеджмента. Система методов управления. Основные подходы к изучению менеджмента. Внешнее окружение менеджера. Организационная сфера и экономическое поведение в менеджменте. Процессы руководства в менеджменте. Коммуникации в менеджменте.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
- принципы, функции и методы управления;	
- виды менеджмента	
- психологию менеджмента.	
Уметь:	
- использовать современные технологии менеджмента;	
- организовывать работу подчиненных;	
- мотивировать исполнителей на повышение качества труда;	
- обеспечивать условия для совершенствования исполнителей.	

Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не мене 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.
---------------------------------------	---

Шифр и название дисциплины	ОРРТ 3222 Организация и планирование производства
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами знаниями и умениями в области организации, планирования и управления производством; - приобретение навыков практической работы по основным проблемам учебной дисциплины, которые включают в себя принципы и методы управления предприятием и его подразделениями, анализ сложившейся на рынке ситуации, методы выявления факторов, обусловивших недостатки, и определения возможных направлений и путей их устранения. 	
Содержание дисциплины:	
<p>Организационные основы производства. Производственный процесс и его типы. Организация трудовых процессов и рабочих мест. Нормирование труда. Построение производственной структуры предприятия. Организация поточного и автоматизированного производства. Содержание и организация внутрифирменного планирования. Текущее планирование экономической и социальной деятельности. Бизнес-планирование. Расчет экономической эффективности</p>	
Знания и умения	
<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации производства и труда; - теорию и методы расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия; - действующие нормативные материалы по вопросам организации и планирования производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать оптимальные режимы работы, рассчитывать штаты и их фонд оплаты труда; - выполнять анализ технико-экономических показателей; - рассчитывать экономическую эффективность внедряемых производственно-технических и технологических решений. 	

Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не мене 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.
---------------------------------------	--

Шифр и название дисциплины	ВРТ 3223 Бизнес-планирование
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и расчетно-аналитических умений выбирать оптимальные варианты социально-экономических планов развития предприятия и бизнес-планов производства и услуг. Рассмотрение содержания процесса составления бизнес плана; разъяснение на конкретных примерах принципов, методов, и приемов составления основных разделов бизнес-плана: описание предприятия и продукции, анализ рынка и конкуренции, планы маркетинга, производства, инвестиций и финансов.	
Содержание дисциплины:	
Правила составления бизнес-плана. Основные функции бизнес-планирования. Структура бизнес-плана. Резюме. Общее описание компании Товар (продукция или услуги). План маркетинга. План производства. Организационный план. Юридический план. Финансовый план. Риски и проблемы. Расчет эффективности инвестиционного проекта.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - комплекс вопросов, связанных с процессом реализации целей предприятия, таких как: планирование, разработка бюджетов, управленческий учет, анализ и контроль отклонений фактических результатов деятельности от плановых; - методы и инструменты бизнес-планирования; - цель составления бизнес-плана; - значение и сущность каждого из этапов составления бизнес-плана. 	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - убедить руководство организации в необходимости составления бизнес-плана для обеспечения современного уровня экономического управления; - использовать в работе нормативную документацию и справочный материал. 	
Ключевые компетенции и результаты обучения (коды)	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов).

	Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.
--	--

Шифр и название дисциплины	ЕТТ 3224 Экономика труда
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области управления человеческими ресурсами, рационального использования трудового потенциала, формирования и регулирования социально – трудовых отношений с учетом реальных процессов, происходящих в рыночных условиях хозяйствования и международных стандартов качества трудовой жизни.	
Содержание дисциплины:	
Теоретико-методические положения экономики труда. Показатели эффективности труда. Процесс формирования современной рабочей силы и пути повышения его эффективности. Рынок труда как социальная среда распределения и обмена рабочей силы. Общие положения трудового законодательства. Управление персоналом как условие совершенствования и развития эффективности труда. Разделение и кооперация труда. Организация трудовых коллективов. Оплата труда и ее функции. Государственное регулирование вопросов оплаты труда. Оплата труда: формы и системы. МОТ и международный опыт регулирования трудовых отношений.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен:	
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экономики труда в масштабах страны, отрасли и конкретного предприятия (организации); - требования к формированию и использованию трудовых ресурсов; - современное состояние занятости и безработицы в РК, механизм действия рынка труда, его сущность и основные элементы, основные направления Государственной политики. 	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - планировать и рассчитывать трудоемкость продукции, численность рабочих, специалистов и их дополнительную потребность на предприятии (в организации); - проектировать и регулировать производительность труда на предприятии; - уметь определять заработную плату работника. 	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.

Шифр и название дисциплины	OLT 3251 Основы логистики
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Изучение теоретических и практических основ логистического управления движением материального и связанные с ними информационных и финансовых потоков.	
Содержание дисциплины	
Понятие логистики. Факторы и уровни развития логистики. Основные понятия. Основные концепции логистики. Объекты логического управления: материальные потоки, их параметры и логистические операции. Логистические системы, их виды, структура. Функции логистики. Функциональные области логистики и их характеристика. Логистический сервис.	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.

Шифр и название дисциплины	FMT 3252 Финансовый менеджмент
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Формирование у слушателей современных фундаментальных знаний в области методологии и методики, управления финансовой деятельностью коммерческой организации, раскрытие сущностных основ взаимодействия теории и практики финансового менеджмента, приобретение практических навыков обоснования инвестиционных решений, проведения анализа и применения его результатов в выработке стратегии финансовой деятельности.	
Содержание дисциплины	
Содержание, цели и функции финансового менеджмента. Терминология и базовые понятия финансового менеджмента. Информационное обеспечение финансового менеджмента. Методологические основы принятия финансовых решений. Порог рентабельности и запас финансовой прочности. Концепция временной стоимости денег и математические основы. Управление активами и основные принципы принятия. Управление пассивами и основные принципы принятия решений по выбору источников финансирования. Анализ финансовых показателей и коэффициентов. Ценовая политика предприятия. Инвестиционная политика. Антикризисная политика предприятия. Дивидендная политика. Налоговая политика. Управление рисками в финансовом менеджменте	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки

	<p>рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>
--	---

Шифр и название дисциплины	РМТ 3253 Проектный менеджмент
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
<p>Предоставить полный объем систематизированных базовых знаний в области управления проектами и дать возможность на практических примерах и заданиях, закрепить ключевые навыки, необходимые для успешного руководства проектами в организациях различных отраслей народного хозяйства в современных условиях.</p>	
Содержание дисциплины	
<p>Определение и основные параметры проекта. Цель, стратегия, результат проекта. Структуризация проектов. Участники проектов. Классификация проектов. Проектный цикл. Управление проектом. Разработка проекта. Организационные структуры управления проектами. Проектное финансирование. Маркетинг проекта. Разработка проектной документации и экспертиза проектов. Оценка эффективности проектов. Планирование проекта. Управление стоимостью, контроль и регулирование проекта. Завершение проекта. Управление работами по проекту. Управление качеством проекта. Управление ресурсами проекта. Управление рисками по проекту</p>	
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Minor «3D инжиниринг»

Ответственные за Minor – кафедра «Технологические машины и транспорт»

Трудоемкость: 20 кредитов

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Минимальное количество слушателей: 20

Максимальное количество слушателей: 80

Дисциплины Minor:

№ п/п	Название дисциплины	Количество кредитов	лекции, ч	практ.зан., ч	СРСП, ч	СРС, ч	Вид ИК
1	Введение в аддитивные технологии	5	15	30	32	73	экз.
2	Системы 3D моделирования	5	15	30	32	73	экз.
3	Средства и компоненты 3D печати	5	15	30	32	73	экз.
4	3D инжиниринг	5	15	30	32	73	экз.
5	Основы 3D сканирования и оцифровки	5	15	30	32	73	экз.
6	Инжиниринг систем автоматизации и управления	5	15	30	32	73	экз.

Описание дисциплин:

Шифр и название дисциплины	VAT 3211 Введение в аддитивные технологии
Тип дисциплины	Элективный
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Получение студентами общих сведений о развитии аддитивных технологий в мире, перспективах и возможностях их применения, формирование компетенций в области разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий	
Содержание дисциплины	
История аддитивных технологий. Проектирование и изготовление изделий с использованием аддитивных технологий. Основные принципы 3D печати. Базовые принципы работы 3D-принтера. Основные отрасли применения аддитивных технологий. Технологии аддитивного производства. Перспективы AF-технологий. Основные типы систем аддитивного производства, их элементная база.	
Знания и умения	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции развития аддитивных технологий и перспектив их применения в производстве; 	

<ul style="list-style-type: none"> - аппаратную базу аддитивных технологий, классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации; - основные технологические процессы аддитивного производства, их ограничения и функциональные возможности как способа изготовления изделий; - основные приемы работ при изготовлении изделий с применением аддитивных технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритм изготовления изделий с применением аддитивных технологий; - применять полученные теоретические знания по аддитивным технологиям в профессиональной деятельности. 	
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Шифр и название дисциплины	SDM 3212 Системы 3D моделирования
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Получение знаний об особенностях цифрового кодирования 3D изображений, создания 3D моделей, особенностях их построения и реализации.	
Содержание дисциплины	
Общие понятия 3D моделирования. Последовательность действий при 3D моделировании. Программные средства 3D моделирования. Процесс создания 3D моделей, особенности их построения и реализации. Формирование 3D модели изделий с использованием современных программных средств.	
Знания и умения	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы представления пространственных образов физических объектов с помощью систем 3D моделирования; - современные программные обеспечения, применяемые для создания 3D моделей; - основные приемы работ при использовании современных систем 3D моделирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построить 3D модели физических объектов с использованием компьютерных технологий; - применять современные системы 3D моделирования при решении инженерных и научно-исследовательских задач; - применять полученные теоретические знания по 3D моделированию физических объектов в профессиональной деятельности. 	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки

	<p>рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>
--	---

Шифр и название дисциплины	SKDP 2215 Средства и компоненты 3D печати
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Целью дисциплины является изучение технологий 3D печати, а также видов и особенностей материалов, используемых в процессе 3D печати.	
Содержание дисциплины	
Физические принципы современных элементов и технических средств автоматизации, необходимых для решения задач, связанных с внедрением автоматических систем управления 3D-принтерами, правильного выбора и расчета их характеристик, принцип действия, схемы и основные технические данные первичных и вторичных приборов и преобразователей.	
Знания и умения	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности и тенденции развития современных методов 3D-печати; - аппаратную базу 3D-печати, классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации; - основные приемы работ при изготовлении изделий с применением технологии 3D-печати. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать изделия с применением технологий 3D-печати; - применять полученные теоретические знания по 3D-печати в профессиональной деятельности. 	
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Шифр и название дисциплины	3D инжиниринг
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Приобретение теоретических знаний и практических навыков по технологии и оборудованию 3D печати.	
Содержание дисциплины	
Основные понятия, термины и определения по технологии и оборудованию 3D печати. Классификация технологии 3D печати. FDM — моделирование методом осаждения расплавленной нити. SLA – лазерная стереолитография. SLS – селективное (выборочное) лазерное спекание. LOM – производство изделий послойным ламинированием. MJM – Технология многоструйного моделирования. Технология PolyJet. 3DP – струйная технология 3D-печати. Технология CLIP	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.

Шифр и название дисциплины	Основы 3D сканирования и оцифровки
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Приобретение теоретических знаний и практических навыков по технологии и оборудованию для 3D сканирования и оцифровки промышленных изделий.	
Содержание дисциплины	
Обзор современных технологии 3D-печати. Устройство и основные конструктивные элементы 3D принтеров. Изучение процессов изготовления изделий средствами 3D-печати. Средства и компоненты 3D-печати по технологиям FDM, SLA, LOM, MJM, PolyJet.	
Знания и умения	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности и тенденции развития современных методов 3D сканирования и оцифровки; - аппаратную базу 3D сканирования, классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации; - основные приемы работ при проектировании изделий с применением технологии 3D сканирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать изделия с применением технологий 3D сканирования; - применять полученные теоретические знания по 3D сканирования и оцифровке в профессиональной деятельности. 	
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из

	<p>оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>
--	---

Шифр и название дисциплины	ISAUT 3253 Инжиниринг систем автоматизации и управления
Тип дисциплины	КВ
Уровень дисциплины	БД
Цели изучения дисциплины	
Формирование знаний, умений и навыков по инжинирингу систем автоматизации и управления, овладение знаниями и умениями проектирования систем автоматизации и управления.	
Содержание дисциплины	
<p>Понятие инжиниринга. Назначение и деятельность инжиниринга. Объекты и характеристики системного инжиниринга. Объекты и характеристики инвестиционного инжиниринга. Унификация, типизация, агрегатирование. Полная структура инжиниринговых фирм. Создание предварительного эскизного проекта. Международные системы стандартов. Стадии проектирования и состав проектов. Способы определения надежности и выбор технических средств в проектах автоматизации и управления объектами инжиниринга. Основные принципы методологии проектирования средств автоматизации. Стадии проектирования и состав проектов. Программные средства промышленных компьютеров, контроллеров, терминалов и интеллектуальных модулей. Влияние среды на выбор технических средств АСУ ТП. Степени защиты оборудования КТС. Основные методы выполнения инженерно-графических работ. Выполнение и оформление проектов. Принципы выбора технических средств АСУ ТП. Графические и буквенно–цифровые условные обозначения элементов схем автоматики. Функциональные схемы автоматизации. Программная документация. Моделирование и исследование. Гарантийное и сервисное обслуживание оборудования средств автоматизации. Экологические аспекты внедрения и модернизации технологических объектов. Обеспечение приемо-сдаточных работ</p>	
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50% (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Minor «Производство с полным металлургическим циклом»

Ответственные за Minor – кафедры «Металлургия и материаловедение» и «Обработка металлов давлением»

Трудоемкость: 20 кредитов

Пререквизиты: не требуются

Минимальное количество слушателей: 20

Максимальное количество слушателей: 80

Дисциплины Minor:

№	Название дисциплины	Количество кредитов	лекции, ч	практ. зан., ч	СРСП, ч	СРС, ч	Вид ИК
1	Введение в технологию обработки металлов давлением	5	15	30	32	73	экз.
2	Оборудование цехов ОМД	5	15	30	32	73	экз.
3	Введение в металлургию черных и цветных металлов	5	15	30	32	73	экз.
4	Технология производства черных и цветных металлов	5	15	30	32	73	экз.

Описание дисциплин:

Шифр и название дисциплины	VTOMD 3222 Введение в технологию обработки металлов давлением
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Цели изучения дисциплины:	
Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами прокатного производства, основными видов технологических процессов обработки материалов давлением, технологиями нагрева металла перед обработкой	
Содержание дисциплины:	
Основные виды обработки давлением. Прокатка. Ковка, Штамповка, Прессование. Волочение. Особенности технологий процессов обработки давлением. Отделочные операции до и после обработки давлением. Основное и вспомогательное оборудование для различных процессов ОМД. Направления развития перспективных процессов, совмещение процессов ОМД друг с другом и с разливкой жидкого металла. Современные и инновационные технологии.	
Знания и умения	

<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды ОМД; - сортамент основных типов металлопродукции; - области применения и технологические особенности основных способов ОМД; - основное и вспомогательное оборудование, применяемое для различных процессов ОМД; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять методы расчетов основных параметров технологических режимов и конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования; - выбирать оптимальные режимы работы технологического оборудования при производстве заданного типа металлопродукции. 	
Формы итогового контроля:	Экзамен
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Название модуля	Minor
Шифр и название дисциплины	ОСОМД 3224 Оборудование цехов ОМД
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Пререквизиты:	
Цели изучения дисциплины:	
Целью изучения дисциплины является ознакомление с устройством основного и вспомогательного оборудования, предназначенного для обработки металлов давлением, методами расчета его элементов на прочность, жесткость, работоспособность.	
Содержание дисциплины:	
В ходе освоения дисциплины рассматриваются оборудование, его классификация, конструктивные особенности в зависимости от области применения. Выполняются расчеты редукторов, муфт, транспортировочных механизмов и машин, элементов правильного оборудования, машин зачистки, клеймения, упаковки и обвязки металлопродукции. Вопросы ремонта и методы повышения точности размеров металлопродукции и т.д.	
Знания и умения	
<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и понятия, касающиеся основного и вспомогательного оборудования цехов ОМД; - условия работы металлургического оборудования, предназначенного для деформации металла; - классификацию основного и вспомогательного оборудования; 	

<ul style="list-style-type: none"> - функциональное назначение различных видов машин и агрегатов; - особенности устройства и принципов действия типового оборудования; - достоинства и недостатки отдельных видов машин и агрегатов; - основные ТЭП типового и инновационного оборудования цехов ОМД; - перспективы развития и модернизации оборудования и цехов ОМД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные условия работы механического оборудования; - назначать и обосновывать выбор различного основного и вспомогательного оборудования более совершенной конструкции для заданного способа ОМД; - выполнять расчеты на прочность и жесткость различных элементов ОЦОМД; - применять при конструировании оборудования современные методы энергосиловых расчетов для улучшения технико-экономических показателей машин; - пользоваться научно-техническими и справочными данными. 	
Условия для получения кредитов	<p>Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга-допуска. Оценка рейтинга-допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%.</p> <p>Порядок получения оценки рейтинга-допуска прописан в силлабусе преподавателя. Он должен составлять не менее 50 % (30 баллов). Экзаменационная оценка должна составлять не менее 50% (20 баллов). Итоговая оценка выставляется только после сдачи экзамена с учетом результатов текущего и итогового контроля в соответствии с общепринятой шкалой.</p>

Название модуля	Minor
Дисциплины модуля	Введение в металлургию черных и цветных металлов
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Форма и виды учебных занятий	Лекционные- 30; практические - 15; СРСП- 32; СРС - 73.
Пререквизиты модуля	-
Цели изучения модуля – сформировать представление об основах современной металлургической переработки сырья и сопутствующих элементов, о структуре производства черных и цветных металлов; изучить взаимосвязь металлургии с фундаментальными и общепрофессиональными дисциплинами; развитие металлургии, как в мире, так и в Казахстане; рассмотреть этапы становления металлургической отрасли.	
Содержание модуля	
Общая характеристика производства чёрных и цветных металлов, их значение для промышленного комплекса РК. Классификация черных и цветных металлов. Пиро-, гидро- и электрометаллургические способы получения черных и цветных металлов. Современное состояние производства металлов в Казахстане, странах ближнего и дальнего зарубежья.	
Знания и умения	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие металлургии в Республике Казахстан и за рубежом; - основные способы металлургического производства. - виды металлургического топлива, его основные характеристики; - исходные материалы, необходимые для производства черных и цветных металлов, и способы их подготовки к плавке; 	

<p>- физико-химические основы процессов выплавки черных и цветных металлов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать условия осуществления процессов получения чугуна, стали, ферросплавов и цветных металлов; - оценивать особенности основных этапов производства чугуна, стали и наиболее распространенных цветных металлов - ориентироваться в технологических схемах производства чугуна, стали, непрерывной разливки и получения цветных металлов. 	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга– допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе. Рейтинг должен составлять не менее 30 баллов. Экзаменационная оценка должна составлять не менее 20 баллов.

Название модуля	Minor
Дисциплины модуля	Технология производства черных и цветных металлов
Цикл дисциплины	БД
Компонент дисциплины	КВ
Форма и виды учебных занятий	Лекционные- 30; практические - 15; СРСП- 32; СРС - 73.
Пререквизиты модуля	-
Цели изучения модуля	
Сформировать знания об основных технологических положениях производства черных и цветных металлов; основном технологическом оборудовании. Освоить общие закономерности процессов, протекающих в агрегатах черной и цветной металлургии; освоить методы расчета шихты, материального и теплового балансов процесса, интенсификации технологических процессов и управления плавкой.	
Содержание модуля	
Технологические основы процесса производства черных и цветных металлов. Исходные материалы для производства черных и цветных металлов. Технология производства чугуна. Технология производства стали. Технология производства ферросплавов. Технологические особенности производства самых распространенных цветных металлов в Казахстане.	
Знания и умения	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие закономерности процессов, протекающих в агрегатах черной и цветной металлургии; - техническую оснащенность процесса, особенности того или иного агрегата; - технико-экономических показатели и эффективность металлургических цехов и производств, их конкурентоспособность и перспективы. – основные и технологические положения производства черных и цветных металлов; – основное технологическое оборудование; – технико-экономические показатели процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ, подбор и расчеты основных параметров процесса и количества материалов; 	

- оценивать технологические особенности, конструктивные параметры агрегатов и цехов;
- оценивать технологические особенности процессов;
- решать сложные технологические задачи;
- организовывать и управлять экспериментальными исследованиями в области металлургии, технологическими процессами на действующих металлургических агрегатах и перспективных опытных и опытно-промышленных комплексах.

Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Итоговая оценка по дисциплине складывается из оценки, полученной студентом на экзамене и оценки рейтинга–допуска. Оценка рейтинга–допуска составляет 60% итоговой оценки по дисциплине, экзаменационная оценка – 40%. Порядок получения оценки рейтинга – допуска прописан в силлабусе. Рейтинг должен составлять не менее 30 баллов. Экзаменационная оценка должна составлять не менее 20 баллов.