

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1161341	Проектирование литейного производства

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Процессы малой металлургии	Код ОП 1. 22.04.02/33.03
Направление подготовки 1. Металлургия	Код направления и уровня подготовки 1. 22.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Финкельштейн Аркадий Борисович	д.т.н., доцент	профессор	ЛП и УТ

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектирование литейного производства

1.1. Аннотация содержания модуля

При изучении модуля формируется понимание технологического регламента как развернутого и подробного технического документа организации по описанию характеристик производственного объекта, исходного сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов, технологической схемы и параметров технологического процесса производства, условий безопасной эксплуатации производства, охраны окружающей среды и промышленной санитарии в соответствии с действующими нормативными документами Российской Федерации. Формируются навыки разработки бизнес-плана литейного предприятия, а также практические навыки использования теоретических знаний и понимания литейных процессов для осуществления: - анализа процессов, технологий и продуктов в области литейного производства; - разработки рабочей, проектной, технической и финансовой документации; - технико-экономического обоснования проектных решений; - разработки бизнес-плана.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Технологическое проектирование литейного производства	6
2	Бизнес-планирование литейного производства	6
ИТОГО по модулю:		12

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

<p>Бизнес-планирование литейного производства</p>	<p>УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>З-2 - Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций</p> <p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>
	<p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать взаимодействия членов команды</p> <p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
	<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и</p>	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и</p>

<p>профессионального взаимодействия</p>	<p>официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p>
<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания.</p>	<p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических,</p>	<p>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p>

	социальных ограничений.	<p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности.	<p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p>
	ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации.	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p>
	ПК-6 - Способен критически оценивать и разрабатывать научно-техническую и	П-2 - Осуществлять подготовку и оформление научно-технической и

	служебную информацию, представлять и доказывать собственные заключения и выводы в профессиональной области.	служебной информации в соответствии с требованиями. Д-1 - Проявлять аналитические способности и умения обобщать и систематизировать информацию
Технологическое проектирование литейного производства	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций З-2 - Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление
	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на

		каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений
УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели		<p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать взаимодействия членов команды</p> <p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p>
УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения		<p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>

	<p>поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	
	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания.</p>	<p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов.</p>	<p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для</p>

		<p>выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p>
	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта.</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации.</p>	<p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p>

		<p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
	<p>ПК-1 - Способен обосновано выбирать, разрабатывать и осуществлять технологические процессы литейного производства на основе анализа организационной формы и производственной программы предприятия.</p>	<p>З-1 - Изложить технические требования к материалам и способам литейного производства.</p> <p>З-2 - Сделать обзор основных видов материалов, используемых в готовых изделиях, в зависимости от технологии литейного производства.</p> <p>З-4 - Изложить структуру производственной программы предприятия, осуществляющего литейное производство.</p> <p>У-2 - Анализировать структуру производственной программы предприятия для обоснованного выбора технологического процесса литейного производства.</p> <p>П-1 - В рамках поставленного задания обосновать выбор технологического процесса литейного производства с учетом производственной программы предприятия.</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения.</p>
	<p>ПК-3 - Способен аргументировать и осуществлять выбор технологий, оборудования, материалов в области литейного производства на основе анализа полного технологического цикла получения продукции.</p>	<p>З-1 - Классифицировать материалы и оборудование по видам литья и область их применения.</p> <p>У-1 - Анализировать технологический цикл получения продукции литейного производства, и формулировать планировочные решения по выбору оборудования и материалов</p> <p>У-2 - Анализировать потребность и расход материалов на производство продукции в процессе проектирования производственных участков и цехов.</p> <p>У-3 - Анализировать производительность оборудования для выполнения расчета загрузки оборудования.</p> <p>П-1 - Выполнять практические задания по определению потребности и расхода материалов на производство продукции в</p>

		<p>процессе проектирования производственных участков и цехов.</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт по формулированию планировочных решений по выбору оборудования и материалов на основе анализа технологического цикла получения продукции литейного производства.</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические способности и умения обобщать и систематизировать информацию при выполнении практических заданий</p>
	<p>ПК-4 - Способен выполнять разработку комплексного технологического регламента на проектирование и реконструкцию предприятий литейного производства.</p>	<p>З-1 - Описывать правила и порядок формирования технических заданий на проектирование производственных участков и цехов, планировочные решения на основе анализа полного технологического цикла получения продукции.</p> <p>З-2 - Описывать основные методы сбора и анализа отечественного и зарубежного опыта в области литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий.</p> <p>У-1 - Анализировать объемы и номенклатуру производства литья для формирования технических заданий на проектирование производственных участков и цехов.</p> <p>У-2 - Определять данные для расчета грузовых потоков и транспортно-складских операций при проектировании участков и цехов.</p> <p>У-3 - Формулировать технические задания на проектирование производственных участков и цехов на основе анализа технологического цикла получения продукции и планировочных решений.</p> <p>П-1 - Выполнять практические задания по определению потребности и расхода материалов на производство продукции в процессе проектирования производственных участков и цехов.</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические способности и умения обобщать и систематизировать</p>

		информацию при выполнении практических заданий
	ПК-5 - Способен применять принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, оценивать этические, коммерческие ограничения и риски в инженерной практике, определять меры по обеспечению промышленной безопасности в литейном производстве.	<p>З-1 - Описывать правила и порядок проектирования производства с учетом требований охраны труда, пожарной, промышленной безопасности.</p> <p>З-2 - Описывать принципы охраны труда и экологического менеджмента.</p> <p>З-3 - Описать возможные риски и правила промышленной безопасности в литейном производстве.</p> <p>У-1 - Оценивать риски литейного производства и определять возможные угрозы для здоровья и окружающей среды.</p> <p>У-2 - Определять меры обеспечения промышленной безопасности на предприятии в соответствии с принципами рационального природопользования и охраны здоровья, защиты окружающей среды.</p> <p>П-1 - Разрабатывать меры по обеспечению промышленной безопасности на основе оценки рисков и угроз и в соответствии с требованиями охраны труда и принципами экологического менеджмента.</p> <p>Д-1 - Демонстрировать мотивированное отношение к рациональной деятельности и экологическую ответственность.</p>
	ПК-6 - Способен критически оценивать и разрабатывать научно-техническую и служебную информацию, представлять и доказывать собственные заключения и выводы в профессиональной области.	<p>З-2 - Сделать обзор передового отечественного и зарубежного опыта в области литейного производства.</p> <p>З-3 - Сформулировать требования к разработке и оформлению научно-технической и служебной информации.</p> <p>У-1 - Обобщать научно-техническую и служебную информацию, полученную на основе анализа отечественного и зарубежного опыта для подготовки заключений по заданной теме.</p> <p>У-2 - Формулировать собственные заключения и выводы на основе критического анализа научно-технической</p>

		<p>информации, отечественного и зарубежного опыта в области литейного производства.</p> <p>П-1 - Подготовить научный обзор с выводами и заключениями по результатам критического анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области литейного производства.</p> <p>П-2 - Осуществлять подготовку и оформление научно-технической и служебной информации в соответствии с требованиями.</p> <p>Д-1 - Проявлять аналитические способности и умения обобщать и систематизировать информацию</p>
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологическое проектирование литейного
производства

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Финкельштейн Аркадий Борисович	д.т.н., доцент	профессор	ЛП и УТ

Рекомендовано учебно-методическим советом института Инженерная школа новой индустрии

Протокол № 20230201-01 от 01.02.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.	Подготовка сведений о производственной программе и номенклатуре продукции, технические требования заказчика к продукции литейного производства, характеристика принятой технологической схемы производства в целом, требования к организации производства
2	Выбор, обоснование и описание технологического процесса	Обоснование технологического процесса литейного производства в зависимости от технических требований заказчика. Технология подготовки исходных материалов, технология проведения подготовительных операций, контрольно-измерительные технологии.
3	Описание источников поступления сырья и материалов. Складское хозяйство.	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд. Сравнительная характеристика сырья от поставщиков. Входной контроль сырья. Обоснование выбора поставщиков. Тара и упаковка. Условия хранения материалов на складе. Срок хранения материалов. Расчет разовой поставки.
4	Выбор и обоснование оборудования	Сравнительная характеристика оборудования различных производителей. Опыт использования технологического оборудования для литейного производства. Технические данные основного технологического оборудования, габаритные размеры, масса, производительность, изготовитель, электрическая мощность (кВт), потребность в энергоносителях и требования (вода (м ³ /ч), сжатый воздух (м ³ /мин), природный газ (м ³ /ч), технологические газы (азот, кислород). Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования,

		транспортных средств и механизмов. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.
5	Кадры, штатное расписание предприятия. Охрана труда. Экология производства	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности. Перечень мероприятий обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники. Перечень мероприятий по сокращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду
6	Технологическая планировка	Эскизная технологическая планировка цеха с указанием мест размещения основного технологического оборудования, транспортных средств, сетей
7	Экономическое обоснование технологического процесса	Сравнительный расчет себестоимости продукции, изготовленной разными способами, с применением различного оборудования, с различной степенью автоматизации, с использованием сырья различных производителей и т.п.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое проектирование литейного производства

Электронные ресурсы (издания)

Печатные издания

1. Миляев, В. М.; Проектирование литейных цехов : Учеб. пособие.; Б. и., Екатеринбург; 1994 (10 экз.)
2. Финкельштейн, А. Б., Быков, А. С., Злыгостев, С. Н.; Современное литейное оборудование : учеб. пособие.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2005 (25 экз.)
3. Кельчевская, Н. Р., Романова, Л. А., Финкельштейн, А. Б., Фурман, Е. Л.; Организация и планирование литейного производства : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060800 - Экономика и упр. на предприятии (металлургия.; ГОУ УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (23 экз.)
4. Степанов, Ю. А., Баландин, Г. Ф., Рыбкин, В. А.; Технология литейного производства: Специальные виды литья : Учебник для вузов по спец. "Машины и технология литейн. пр-ва" и "Литейн. пр-во чер. и

цв. металлов".; Машиностроение, Москва; 1983 (51 экз.)

5. Титов, Н. Д., Степанов, Н. Д., Степанов; Технология литейного производства : Учебник для сред. учеб. заведений.; Машиностроение, Москва; 1985 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое проектирование литейного производства

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Бизнес-планирование литейного
производства

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Финкельштейн Аркадий Борисович	д.т.н., доцент	профессор	ЛП и УТ

Рекомендовано учебно-методическим советом института Инженерная школа новой индустрии

Протокол № 20230201-01 от 01.02.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы бизнес-планирования	Место и функции бизнес-плана в деятельности предприятия Задачи бизнес-планов. Особенности бизнес-планов предприятий литейного производства. Миссия и цели предприятия, различия, классификация целей. Анализ сильных и слабых сторон. SWOT-анализ. Анализ сценариев. Портфельный анализ. Анализ жизненного цикла предприятия литейного производства. Структура бизнес-плана. Типовая структура бизнес-плана в России. Резюме проекта. Подготовка бизнес-плана. Описание идеи. Команда проекта. Краткое содержание. Титульный лист и основные реквизиты фирмы. Значение резюме, его место в структуре бизнес-плана, требования к содержанию и изложению. Общие сведения о деятельности компании: история создания и развития, описание вида бизнеса и местоположения фирмы. Перспективы и особенности отрасли и сферы деятельности компании. Юридическая характеристика фирмы и бизнеса.
2	Внешняя среда литейного предприятия.	Определение выбранного рынка. Определение основного потребителя продукции (услуги). Сегментация рынка. Определение структуры и объема рынка, его возможностей. Описание продукции и услуг. Конкуренция и конкурентное преимущество фирмы. Основные качественные и ценовые характеристики конкурентов, их отражение в бизнес-плане. Оценка рынка сбыта. Информационная база для изучения рынка. Потребители продукции. Оценка расширения рынка сбыта. Особенности маркетинговой стратегии в литейном производстве.

3	Разработка финансового плана	<p>Анализ финансового состояния предприятия. Разработка ценовой стратегии предприятия. Портфель заказов литейного предприятия. Особенности технико-экономического обоснования проекта и материалов, размещение. Экологическая оценка проекта. Разработка кадровой стратегии и системы мотивации персонала. Сведения об управленческом персонале. Расчет затрат на оплату труда. Основные положения Трудового Кодекса Российской Федерации. Финансовый план. Планирование себестоимости. Классификация издержек. Калькуляция себестоимости продукции. Постоянные и переменные издержки. Смета затрат на производство. Планирование покрытия издержек. Алгоритм составления финансового плана. Планирование расходов и отчислений. Расчет налогов. Проверка финансового плана (баланс доходов и расходов). Источники финансирования деятельности предприятия. Обоснование необходимости финансирования деятельности и предполагаемые источники капитала. Финансовая стратегия предприятия. Использование заемных средств как источника финансирования. Структура бизнес-плана для получения банковского кредита.</p>
4	Подготовка документации	<p>Анализ результатов и оценка рисков проекта. Прогноз прибылей и убытков. Прогноз баланса активов и пассивов предприятия. Прогноз движений денежных средств. Финансовая оценка проекта. Прогноз запаса финансовой прочности. Подготовка плановых документов. Производственное планирование: принципы, методы. Планирование инвестиций. Показатели эффективности инвестиций. Чистый приведенный доход. Индекс доходности. Внутренняя норма доходности, возврата инвестиций. Срок окупаемости. Анализ рисков. Виды рисков. Анализ безубыточности. Точка критического риска. Минимизация риска и страхование. Расчеты денежных потоков. Расчет налогов и прибыли. Расчет процентов по вкладу. Определение реальной стоимости денег. Модуль расчета реальной стоимости денег. Расчет процентов по остаткам на расчетном счете. Расчет эффективности капиталовложений. Расчет итоговой выручки по объему реализации.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Бизнес-планирование литейного производства

Электронные ресурсы (издания)

1. Абрамс, Р., Р.; Бизнес-план на 100%: стратегия и тактика эффективного бизнеса : практическое пособие.; Альпина Паблишер, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279292> (Электронное издание)
2. Джакубова, Т. Н.; Бизнес-план: расчеты по шагам : практическое пособие.; Финансы и статистика, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446861> (Электронное издание)
3. Максимова, М. И.; Бизнес-план создания нового предприятия : студенческая научная работа.; б.и., Санкт-Петербург; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578002> (Электронное издание)
4. Афонасова, М. А.; Бизнес-планирование : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208641> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Кельчевская, Н. Р., Романова, Л. А., Финкельштейн, А. Б., Фурман, Е. Л.; Организация и планирование литейного производства : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060800 - Экономика и упр. на предприятии (металлургия.); ГОУ УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (23 экз.)
2. , Карлик, Е. М., Великанов, К. М., Власов, В. Ф.; Экономика машиностроения : Учеб. для машиностроит. специальностей.; Машиностроение, Ленинград; 1985 (50 экз.)
3. Пелих, А. С., Баранников, М. М.; Экономика машиностроения : [учеб. пособие].; Феникс, Ростов н/Д; 2004 (11 экз.)
4. , Ершова, И. В.; Экономика машиностроения: оценка эффективности технических решений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по техническим направлениям подготовки .; Юрайт, Москва; 2017 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Бизнес-планирование литейного производства

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM