

<b>Институт</b>	Новых материалов и технологий
<b>Направление (код, наименование)</b>	15.04.01 Машиностроение
<b>Образовательная программа (Магистерская программа)</b>	15.04.01/33.01 Организация бизнеса (машиностроение)
<b>Описание образовательной программы</b>	<p>Основная профессиональная образовательная программа 15.04.01/33.01 «Организация бизнеса (машиностроение)» направлена на подготовку специалистов в области планирования и анализа машиностроительного производства.</p> <p>Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «специалист по контроллингу машиностроительной организации», что позволит выпускникам работать в планово-аналитических отделах машиностроительных предприятий и повышать свою квалификацию как руководителя производственного и функционального подразделения. Полученные профессиональные знания, умения и опыт в области организации производства и технологического предпринимательства, также дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовывать инновационное производство востребованной на рынке продукции.</p> <p>В процессе обучения используются электронные и открытые курсы, что позволяет обучающимся гибко планировать свой график обучения. Выполнение обучающимися комплексных междисциплинарных проектов, в том числе по заказам предприятия, позволяет получить навыки решения сложных производственных задач. Приоритет активных методов обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.</p> <p>При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	Траектории
1	Модули		
2	Обязательная часть		
3	Деловые коммуникации	<p>Модуль формирует совокупность знаний, умений и навыков построения межличностных коммуникаций, ведения деловой переписки, в том числе на иностранном языке, построения кросс-культурного взаимодействия в рамках образовательной научно-исследовательской и профессиональной деятельности, работы с научным текстом, кросс-культурного взаимодействия (личного и дистанционного общения), в том числе на иностранном языке. Межличностные коммуникации предполагают развитие навыков в области подготовки, проведения презентаций; организации, подготовки и проведения совещаний (проводимых с разной целью, периодичностью, с привлечением разного количества участников, в разной форме (офлайн, онлайн) и т.д. Рассматриваются подходы к управлению конфликтами, как один из инструментов минимизации потерь времени. В рамках освоения навыков, связанных с деловой перепиской, предполагается изучение правил построения деловых письменных коммуникаций, правил построения переписки на холодном рынке, особенности обращения в разных культурах, правила ведения деловой переписки в различных условиях. Кроме того, неотъемлемой частью дисциплины является получение навыков в области работы с информационными источниками, что является востребованным навыком, учитывая широкое распространение цифровизации как</p>	

		<p>основополагающего параметра современной парадигмы. В рамках работы с информационными источниками особое внимание уделяется задачам, связанным с образовательной и научно-исследовательской деятельностью, в том числе формированию обзора литературы по заданной теме для итоговой магистерской диссертации, поиск и обработка научной информации по теме (в том числе на иностранном языке). Немаловажное значение в рамках подготовки магистранта имеет публикация результатов его научно-исследовательской деятельности, в рамках данного курса формируется умение составлять аннотации статей и переводить научный текст (касающийся области исследования).</p>	
4	Инструменты научных исследований	<p>Цель модуля «Инструменты научных исследований» – освоение навыков научных и прикладных инженерных исследований. Дисциплины модуля – «Организация инженерных исследований и проектирования», «Практики системной инженерии» и «Математическое моделирование» последовательно развивают компетенции выявления и решения проблем на основании анализа публикаций, статистических данных, тенденций научно-технического развития.</p> <p>В рамках дисциплины «Организация инженерных исследований и проектирования» магистранты знакомятся с общими требованиями к научной работе моделями описания объекта и предмета исследования, учатся выработать научные гипотезы, работать с российскими и зарубежными библиографическими системами.</p> <p>Дисциплина «Практики системной инженерии» содержит основные подходы к проектированию и оценке инженерных решений, доведенных до уровня разработки технического задания. В результате изучения дисциплины формируются навыки минимизации проектных рисков путем снижения неопределенности в постановке задачи и принципиальных инженерных решениях, также рассматриваются вопросы организации команды, анализа потребностей стейкхолдеров, разработки требований, функциональных моделей и системной архитектуры.</p> <p>Дисциплина «Математическое моделирование» формирует у магистрантов навыки статистической обработки информации: построение и анализ рядов динамики, нахождение корреляционно-регрессионных зависимостей, обработки экспертной информации. При изучении дисциплины используются пакеты прикладных программ обработки данных.</p> <p>По итогам обучения магистранты выбирают тему, объект и предмет исследования, математическую модель статистического эксперимента и концепцию решения технической задачи. Результаты обучения оформляются в виде научной статьи. Знания и умения, полученные в результате изучения дисциплин модуля формируют системное мышление, развивают логические способности и навыки подготовки научных публикаций. Дисциплины модуля преподаются с использованием</p>	
5	Реализация инженерных решений	<p>В процессе освоения дисциплины "Защита интеллектуальной собственности" обучающиеся изучают основные положения российского и международного законодательства в области интеллектуальной собственности и особенности зарубежного патентования; основы охраны служебной и коммерческой тайны и правовые, экономические, технические способы защиты объектов интеллектуальной собственности и механизмы разрешения конфликтов интересов в сфере интеллектуальной собственности; овладеют навыками идентификации объектов интеллектуальной собственности и проведения экспертизы объекта техники на патентную чистоту, проведения патентных исследований для экспертизы технического решения на новизну, оценки правомерности происхождения интеллектуальных прав и предварительной оценки объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Изучение дисциплины "Коммерциализация инженерных проектов" предусматривает формирование компетенции, связанной со способностью управлять проектом на всех этапах его</p>	

		<p>жизненного цикла и выработку следующих умений: выбирать методику расчета эффективности инвестиционных проектов и отдельных мероприятий; сопоставлять альтернативные объекты инвестирования на основании проведенных расчетов эффективности; рассчитывать инвестиционные и операционные затраты и оценивать эффективность инвестиционных проектов и их влияние на результаты деятельности предприятия; выявлять и оценивать резервы повышения эффективности производства и оценивать уровень инвестиционных и производственных рисков. Реализация указанных умений на практике позволит существенно повысить обоснованность управленческих решений, связанных с развитием производственной базы и обновлением номенклатуры выпускаемой продукции</p>	
6	Формируемая участниками образовательных отношений		
7	Анализ эффективности деятельности	<p>Модуль «Анализ эффективности деятельности» предполагает формирование способностей осуществлять деятельность в области анализа и мониторинга технико-экономических и финансовых показателей хозяйственной деятельности машиностроительной организации (подразделений), выделять и моделировать бизнес-процессы. Модуль состоит из взаимосвязанных дисциплин «Технико-экономический анализ деятельности», «Финансовый анализ деятельности», «Управление процессами» и завершается выполнением проекта «Резервы повышения эффективности производства». В рамках изучения дисциплины «Технико-экономический анализ деятельности» даются необходимые знания и умения для оценки эффективности производства и выявления резервов ее повышения. Дисциплина «Финансовый анализ деятельности» помогает понять правила составления финансовой отчетности предприятия, анализировать финансовые показатели и разрабатывать рекомендации по его улучшению. Эффективность деятельности во многом определяется наличием оптимальных бизнес-процессов. Принципы моделирования и оптимизации бизнес-процессов рассматриваются в третьей дисциплине модуля – «Управление процессами» Теоретические знания закрепляются при выполнении модульного проекта «Резервы повышения эффективности производства», выполняемого по материалам работы предприятий, где магистранты проводят комплексный анализ деятельности предприятия или его подразделения и определяют организационные и технические направления улучшения работы.</p>	
8	Организационное обеспечение производственной деятельности	<p>Модуль относится к части по выбору студентов и предназначен для магистрантов, планирующих свою профессиональную деятельность как организатор производства. Эффективность основной производственной деятельности предприятия зависит от того, насколько оптимально решены организационные вопросы обслуживания, снабжения, планирования производства. В дисциплине модуля «Организация и планирование производства» рассматриваются основные принципы и современные концепции бережливого, быстропереналаживаемого и активного производства. Магистранты получают навыки расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах для выполнения производственной программы. Исследуются взаимосвязи между организацией производства и основными технико-экономическими показателями работы предприятия и подразделений. Дисциплина «Организация, нормирование и оплата труда» посвящена вопросам учета трудовых затрат, выявлению резервов сокращения трудоемкости производства, выбора наиболее оптимальных в условиях конкретного производства форм оплаты труда. При изучении дисциплины магистранты знакомятся с составом и способами расчета нормы времени, инструментами нормирования труда вспомогательных рабочих, специалистов и руководителей. В рамках дисциплины «Управление цепью поставок» магистранты изучают современные тенденции построения внешних и внутренних логистических цепей, способы планирования и организации закупок, нормативно-правовые акты и регламенты, регулирующие порядок ведения деятельности</p>	

9	Основы экономического анализа	<p>в области организации поставок, логистику и внешне-экономическую деятельность предприятий.</p> <p>Модуль «Основы экономического анализа» нацелен на формирование способностей к анализу социально-экономических процессов и явлений, оценке их влияния на поведение и взаимоотношения субъектов рынков.</p> <p>В результате изучения курса «Макроэкономика» студенты получают представления об эволюции экономических школ и направлений. Будет дана характеристика объективных экономических законов, объясняющих закономерности экономического развития. Будет дано понятие экономической системы и ее элементов. Особое внимание будет обращено на рыночную экономическую систему и типы рыночных структур, проведен анализ негативного влияния монополий на экономическое развитие. Будет рассмотрено понятие макроэкономического равновесия и смогут выделить факторы его обуславливающие. Поймут причины возникающих экономических кризисов и обсудят их типологию. Изучат принципы и законы денежного обращения, рассмотрят инфляцию как один из факторов макроэкономической нестабильности. Отдельному рассмотрению подлежит функционирование рынка труда, безработица и государственное регулирование данной сферы.</p> <p>В фокусе курса «Микроэкономика» находятся законы и правила поведения хозяйствующих субъектов, устремленных к повышению эффективности в условиях ограниченности ресурсов. Студенты изучат законы спроса и предложения, проанализируют факторы, определяющие формирование равновесных цен и их изменения, поймут причины изменения конъюнктуры рынков. Изучение основ теории потребителя даст понимание таких понятий как предельная полезность, кривые безразличия и бюджетное ограничение. Теория производства предполагает анализ такой экономической категории как затраты. Изучение подходов к максимизации производственной функции позволит дать научное обоснование управленческим решениям. Умение анализировать макро- и микросреду предприятия, прогнозировать показатели социально-экономического развития также необходимо руководителям в принятии обоснованных управленческих решений.</p>	
10	Оценка и учет затрат и результатов	<p>Модуль «Оценка и учет затрат и результатов» направлен на изучение систем учета результатов деятельности предприятия и направлений повышения эффективности за счет рационального управления затратами и финансового планирования. Модуль включает три взаимосвязанных дисциплины: «Финансовый учет», «Управленческий учет и бюджетирование», «Управление затратами». Изучая финансовый учет, студенты узнают требования и принципы организации бухгалтерского и налогового учета, в том числе в контексте международных стандартов финансовой отчетности. Курс «Управленческий учет и бюджетирование» нацелен на формирование умений и навыков в области организации внутреннего учета и финансового планирования в интересах ключевых лиц, принимающих решения – собственников и руководителей организации. Осваивая технологии и инструменты управления затратами в рамках дисциплины «Управление затратами», студенты научатся контролировать и анализировать расходы предприятия применительно к различным объектам учета (виды деятельности, продукция, процессы, центры ответственности и пр.) и принимать экономически обоснованные управленческие решения.</p> <p>При изучении модуля используются примеры практической деятельности российских предприятий, в том числе предприятий оборонно-промышленного комплекса Свердловской области.</p> <p>Совокупность знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплин модуля, позволяет выстраивать целостную финансово-экономическую модель предприятия, отслеживать</p>	

		формирование финансовых потоков и выявлять резервы сокращения затрат по всей производственно-сбытовой цепочке.	
11	Техническая эксплуатация и обслуживание транспортно-технологических машин		
12	Технологии улучшений	<p>Модуль формирует совокупность знаний, умений и навыков в области анализа и оценки деятельности предприятия наукоемкого профиля, в том числе с точки зрения эффективности организации работ, соответствия цены и функций изделия ожиданиям потребителя, эффективного использования ресурсов. В ходе изучения дисциплины «Бережливое производство» рассматриваются принципы, методы и инструменты использования бережливого производства для разного рода производственных систем, а также вопросы выявления и устранения потерь, что является не только элементом механизма организации производства, но и инструментом повышения эффективности производства в целом. В рамках дисциплины «Ресурсосбережение» формируются знания, умения и навыки эффективного использования ресурсов в условиях производственного предприятия наукоемкого профиля, рассматриваются методы и подходы минимизации ресурсоемкости производства, что является актуальной задачей любого производственного предприятия в современных условиях развития. Дисциплина «Функционально-стоимостной анализ» направлена на формирование навыков поиска направления развития продукта на основе анализа функционально-стоимостной модели изделия, снижения затрат и ресурсоемкости производства. Все три дисциплины модуля представляют собой совокупность технологий улучшения с технической, организационной и экономической точки зрения, формируемые результаты обучения по дисциплинам создают синергетический эффект.</p> <p>Все модели и методы в рамках модуля изучаются на материалах консалтинговой практики преподавателей, реализующих соответствующие дисциплины; студенты выполняют практические и домашние работы на материалах предприятия, на котором проводится их практика (учебная и 2 производственные), поэтому наработки имеют практикоориентированный характер, результаты этих работ могут быть включены в материалы итоговой квалификационной работы. В дополнение к этому, ресурсосбережение привносит элемент экологосохранности и устойчивого развития.</p>	
13	Управление на основе данных	<p>Модуль «Управление на основе данных» содержит две дисциплины: «PLM-системы» и «Основы цифровизации». В условиях цифровизации экономики и перехода к Индустрии 4.0. любому специалисту необходимо понимать логику данной концепции и знать ее основные инструменты. В рамках дисциплины «PLM-системы» рассматривается архитектура программного обеспечения PLM и его взаимосвязь с другими информационными системами; состав и источники исходных данных. В результате обучения магистранты должны уметь проектировать жизненный цикл изделия в соответствии с техническими и потребительскими параметрами; настраивать элементы и отчеты информационных PLM-систем; разрабатывать регламенты PLM-систем, владеть навыками создания, обработки и анализа данных в PLM-системах. Дисциплина «Основы цифровизации» нацелена на изучение задач и элементов концепции цифрового производства; этапы и условия цифровой трансформации производства; основных положений концепции индустрии 4.0; инструментов и технологии управления производством на основе данных. После изучения дисциплины магистранты смогут оценивать уровень цифровой трансформации производства; анализировать и моделировать архитектуру информационных систем предприятия; выявлять объекты для внедрения технологий управления на основе данных.</p>	

14	Управление проектами в современной компании	Курс направлен на формирование у обучающихся целостного представления о состоянии, механизмах и основах методологии профессионального управления проектами, международных и национальных стандартах, об основных принципах их применения в деятельности проектно-ориентированных компаний, а также о подходах к реализации системы управления проектами на основе стандарта организации.	
15	Управление развитием предприятия	<p>Цель модуля – формирование навыков разработки стратегии и программы развития машиностроительного предприятия. Модуль состоит из двух теоретических дисциплин – «Стратегическое управление» и «Планирование и прогнозирование» – и проекта по модулю «Планирование деятельности предприятия». В дисциплине «Стратегическое управление» дается комплексное представление о внешней и внутренней среде хозяйствования предприятия, с учетом изменения конъюнктуры рынков, интенсивности конкуренции и государственного регулирования. Осваиваются инструменты выявления угроз и возможностей внешней среды, анализируются типовые конкурентные стратегии для предприятий различного масштаба бизнеса, изучаются причины сопротивлений изменениям и методы управления при реализации стратегии. В результате магистранты получают навыки разработки и реализации стратегии развития предприятия</p> <p>В дисциплине «Планирование и прогнозирование» рассматриваются методы и модели прогнозирования развития предприятия с учетом проблемных факторов внешней и внутренней среды. Магистранты изучают принципы и инструменты составления стратегических, текущих и оперативных планов развития предприятия, обучаются расчету основных плановых показателей, их декомпозиции, пониманию взаимосвязи показателей ресурсного и результирующего блоков. В результате обучения магистрант должен уметь оценивать угрозы и возможности и выбирать конкурентную стратегию развития, рассчитывать основные целевые показатели стратегического и текущего планов предприятия, определять резервы повышения эффективности его работы. Теоретическое обучение завершается выполнением межмодульного проекта по данным реального предприятия.</p>	
16	Управление человеческими ресурсами	<p>Результатом изучения дисциплин модуля является способность и готовность рационально и эффективно планировать работу персонала производственного предприятия, анализировать, оценивать и применять наиболее эффективные инструменты управления человеческими ресурсами, учитывая стратегические приоритеты развития организации и имеющийся кадровый потенциал.</p> <p>Студенты, обучающиеся на модуле, знают, как обеспечить организацию квалифицированными кадрами, организовать рациональное использование и развитие профессиональных компетенций, создать безопасные и благоприятные для исполнения рабочих функций, а также для жизни и здоровья условия труда. Приобретают навыки обеспечения эффективного взаимодействия всех структурных подразделений для достижения целей предприятия, создания комфортного морально-психологического климата в организации и эффективной организационной культуры. Магистранты владеют навыками оценки и анализа социально-экономических показателей системы и технологии управления персоналом, использования результатов расчета для оптимизации системы управления персоналом и её подсистем.</p> <p>В модуле рассматриваются такие важные вопросы как найм персонала, его аттестация, карьерное продвижение, увольнение с точки зрения как интересов предприятия, так и с точки зрения самих работников предприятия.</p> <p>Инструменты тайм-менеджмента, осваиваемые в модуле, позволяют планировать и реализовывать собственные идеи, связанные саморазвитием, самосовершенствованием и самомотивацией</p>	

		<p>студентов.</p> <p>Модуль осуществляется с применением активных форм обучения, которые позволяют глубже осмыслить теорию вопроса и овладеть инструментарием, который используют современные бизнес-организации в своей практической деятельности. Данные инструменты даются студентам с учетом специфики промышленных производственных организаций, являющихся объектом исследования в данной магистерской программе и рассчитаны на дальнейший карьерный рост и практическое применение инструментов модуля выпускниками программы.</p>	
17	Финансовая оценка инновационной деятельности	<p>Инвестиционная деятельность является одной из самых рискованных и сложно прогнозируемых, но требующих финансовых вложений, в связи с чем современному специалисту необходимы компетенции в области оценки финансовой составляющей инновационной деятельности. Модуль «Финансовая оценка инновационной деятельности» сформирован в соответствии с требованиями внешней среды. Задачей модуля «Финансовая оценка инновационной деятельности» является освоение современных технологий управления финансовой эффективностью инновационного бизнеса, а также оценки эффективности финансовых вложений в инновационный проект (бизнес). Как показывает мировая статистика около 60% инновационных идей и проектов не реализуются (становятся убыточными, не находят инвестора и т.д.) из-за ошибок и неточностей планирования финансового обеспечения инновационной деятельности. Модуль является продолжением базового модуля «Реализация инженерных решений» и включает две дисциплины, более подробно рассматривающих вопросы финансового обеспечения и оценки инновационной деятельности: «Финансовое обеспечение инновационной деятельности» и «Управление стоимостью бизнеса». Изучая вопросы финансового обеспечения инноваций, студенты научатся формировать эффективный портфель источников финансирования, обеспечивающий устойчивость и ликвидность инновационно развивающегося предприятия. Курс «Управление стоимостью бизнеса» раскроет современные подходы к оценке рыночной стоимости бизнеса, включая оценку нематериальных активов, и достижению высокой капитализации инноваций. Освоение указанных курсов наряду с управленческими модулями позволит сформировать уникальные компетенции в сфере управления инновационной деятельностью как промышленного предприятия, так и малых инновационных предприятий, а также инновационных проектов в рамках крупного производственного предприятия. Модуль является необходимым для магистрантов, создающих или развивающих малые инновационные предприятия.</p>	
18	Электронная коммерция		
19	Практика		
20	Практика	<p>Преддипломная практика обеспечивает преемственность самостоятельного формирования профессиональных компетенций, ранее заложенных изучением теоретических дисциплин, выполнения практических заданий и модульных проектов, а также предполагает сбор дополнительной информации (статистической, эмпирической, теоретической) для выполнения самостоятельной проектной работы – магистерской диссертации.</p> <p>Дополнительный сбор информации заключается в формировании информационной базы как по теоретическим аспектам выбранной темы (научные статьи, базовые и современные теории, нормативно-правовая база), так и практических данных (статистика предприятия). Анализ собранных данных предполагает использование следующих источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• непосредственно предприятия – объекта исследования в магистерской диссертации,</li> <li>• поисковых библиотечных систем – e-library, Scopus, WoS, Лань и пр.,</li> <li>• информационных систем типа Фира про, За честный бизнес и прочие.</li> </ul> <p>Преддипломная практика предполагает самостоятельный поиск и обобщение информации, анализ</p>	

		сформированной информационной базы, разработку предложений по устранению выявленных проблем в развитии инновационного предприятия.	
21	Практика	<p>Модуль нацелен на закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы магистрантов. В рамках модуля выполняется научно-исследовательская работа магистрантов, учебно-ознакомительная и производственная практика.</p> <p>Научно-исследовательская работа предполагает освоение компетенций, связанных с организацией инженерных исследований и проектирования, использованием математических методов для анализа проблемной ситуации на наукоемком предприятии, поиском научных подходов, связанных с темой итоговой квалификационной работой. Во главу угла научно-исследовательской работы, которая сопровождает процесс освоения программы, лежит логика и философия научного исследования. При выполнении заданий магистрант осваивает работу с поисковыми библиотечными системами; учится выявлять и структурировать проблемы; проводить статистический анализ первичной информации, формировать научные отчеты, создавать и оформлять научные публикации в требуемой печатным изданием структуре и стилистике.</p> <p>Учебно-ознакомительная практика нацелена на закрепление результатов научно-исследовательской работы первого года обучения. В рамках практики магистранты проверяют выдвинутые авторские гипотезы на реальных данных организаций, уточняют проблему и гипотезу исследования</p> <p>Производственная – Организационно-управленческая практика – направлена на изучение и анализ формирования компетенций организационно-управленческого профиля для должностей, непосредственно связанных с созданием, производством, реализацией и утилизацией наукоемкого продукта</p>	
22	Государственная итоговая аттестация		
23	Государственная итоговая аттестация	<p>Государственная итоговая аттестация проводится с целью установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач по направлению подготовки. Предполагается проведение следующих видов аттестационных испытаний: государственного экзамена и выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен предполагает экспертизу результатов обучения по всем дисциплинам программы, контролирует полученные знания и умения использовать модели и методы, изученные во всех дисциплинах учебного плана.</p> <p>Выпускная квалификационная работа также базируется на всех компетенциях и результатах обучения по программе, включая дисциплины учебного плана, научно-исследовательскую работу, учебную и производственные практики. Конкретный набор знаний и навыков, требуемых при выполнении выпускной квалификационной работы, зависит от утвержденной темы, которую магистрант разрабатывает в течение всего двухлетнего периода обучения. При выборе темы предпочтение отдается тематике, связанной с проблемами конкретного предприятия с целью поиска конкретных решений и обеспечения прикладного характера проектной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку выявленной организационно-экономической проблемы предприятия или его подразделения и включает теоретическую и практическую часть. Теоретическая часть должна продемонстрировать знания студентом существующих подходов и точек зрения ученых и практиков к избранной теме. В практической части необходимо показать умения студента в выборе моделей и методов для анализа ситуации, и решения поставленных задач, а также применения этих моделей на практике.</p> <p>Итоговая работа защищается публично перед аттестационной комиссией, которая оценивает содержание работы, ее оформление, презентационный материал, внешнюю рецензию и характер</p>	

Руководитель ОП

Ершова Ирина Вадимовна