

Институт	Новых материалов и технологий
Направление (код, наименование)	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Образовательная программа (Магистерская программа)	15.04.02/33.01 Технологические машины и оборудование
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа "15.04.02/33.01 - Технологические машины и оборудование" направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня высшего и среднего звена управления, способных организовать деятельность производственных подразделений машиностроительных и металлургических предприятий.</p> <p>Целью образовательной программы является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области разделов науки и техники, содержащих совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического и компьютерного моделирования; использовании средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Расширенный спектр знаний и умений в области технологических машин и оборудования позволяет выпускникам освоить навыки в области: проектирования машин и процессов, используя автоматизированную систему подготовки; определения количества затрачиваемых ресурсов, включающих материалы, топливо и электроэнергию для производства оборудования; составления технического задания при изготовлении и проектировании устройств; оценки экономического эффекта, полученного в результате выполнения технологического процесса; объективной стоимостной оценки объектов интеллектуальной собственности; осуществления авторского надзора за выпускаемыми изделиями и объектами; научной, исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>Образовательная программа ориентирована на подготовку студентов к решению задач профессиональной деятельности производственно-технологического, проектно-конструкторского, организационно-управленческого, научно-исследовательского и педагогического типов.</p> <p>Магистр, освоивший основную образовательную программу подготовлен для продолжения образования в аспирантуре.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	Траектории
1	Модули		

2	Обязательная часть		
3	Инструменты инженерных решений	<p>Модуль «Инструменты инженерных решений» включает дисциплины: Защита интеллектуальной собственности, Инженерная экономика, Коммерциализация инженерных проектов, Культура деловой речи, Менеджмент качества при создании инновационных продуктов. В ходе изучения модуля формируется опыт деятельности при идентификации объектов ИС, оценке правомерности происхождения интеллектуальных прав, проведении патентных исследований для экспертизы технического решения на новизну, экспертизы объекта техники на патентную чистоту; опыт деятельности при разработке и экспертизе бизнес-планов. Также рассматриваются вопросы наукоёмких технологий на мировом рынке, результаты производства и производственная мощность, основные фонды предприятия, оборотные средства предприятия, трудовые ресурсы, себестоимость продукции, экономический эффект и эффективность.</p>	
4	Методы проектных решений в машиностроении	<p>В модуль «Методы проектных решений в машиностроении» входят дисциплины: Графический дизайн, Компьютерные технологии в машиностроении, Конструирование и расчет технологических машин и оборудования, Математическое моделирование в машиностроении, Методы классической механики в анализе инженерных систем, Организация инженерных исследований и проектирования. В ходе освоения модуля формируется способность решать проектно-конструкторские задачи при выполнении профессиональных функций и действий в области проектирования технологических машин и оборудования, а также способность автоматизации конструирования и анализа динамики систем в технологическом машиностроении. Рассматривается параметрическое проектирование. Основная цель курса «Графический дизайн» — дать представление о видах графического дизайна, выявить его средообразующие возможности, освоить средства и приемы визуально-художественного формирования. В ходе изучения дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» рассматриваются классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования. Целью освоения дисциплины «Конструирование и расчет технологических машин и оборудования» является изучение влияния силовых нагрузок, свойств конструкционного материала, способов изготовления и условий эксплуатации на конструкцию элементов технологического оборудования. При изучении дисциплины «Математическое моделирование в машиностроении» формируются навыки использования математического инструментария инженерных исследований и обоснования решений, а также содержания этапов моделирования и способов решения проблемы адекватности математических моделей. Целью изучения дисциплины</p>	

		«Методы классической механики в анализе инженерных систем» является получение студентами знаний и навыков, необходимых для понимания и решения задач в области механики деформируемого твердого тела; формирование научно-инженерного мышления — умение находить адекватную замену любого процесса соответствующей математической моделью и её последующее изучение	
5	Проектная деятельность	Модуль “Проектная деятельность” в образовательной программе формирует универсальные компетенции, связанные с командной работой и управлением проектами, а также общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Командная деятельность является основой модуля, призвана сформировать необходимые навыки работы и управления в составе многопрофильной команды: раскрыть специфику функционирования команды от постановки задачи до оценки полученного результата, выраженного в виде аналитического отчета, научных статей, докладов, уникального продукта или услуг. В рамках модуля «Проектная деятельность» студенты выполняют проекты, содержание которых позволяет формировать компетенции студентов в соответствии с актуальными задачам реального сектора экономики по профилю образовательной программы. Проектное обучение в рамках данного модуля может быть направлено на реализацию проектов: - исследовательских, с целью формирования научно-исследовательских компетенций студентов и увеличения количества молодых ученых, занятых в решении прорывных инновационных задач; - профессиональных и предпринимательских, направленных на подготовку высококвалифицированных магистров, способных решать реальные задачи в интересах развития отраслей экономики и социальной сферы за счет тесной интеграции образовательного процесса с ведущими предприятиями и организациями региона и страны - учебных, позволяющих студентам определить свою будущую профессиональную траекторию в научной или профессиональной сфере. Общепрофессиональные и профессиональные компетенций определяются содержанием конкретной цели, в рамках реализуемого студентами проекта	
6	Современные технологии в машиностроении	В модуль «Современные технологии в машиностроении» входят дисциплины: Гидро- и пневмопривод технологических машин, Динамика технологических машин и оборудования, Электромеханические модели технологических машин, Современное технологическое оборудование. В ходе освоения модуля формируется совокупность знаний, умений и навыков в области разработки технологических машин и оборудования, формируется основа для внедрения информационных технологий в различных отраслях народного хозяйства, в том числе, металлургии. Рассматриваются современные конструкции силового	

		гидропривода, гидроаппаратура, диагностика и определение ресурса технологического оборудования. Дается общее представление о наиболее важных проблемах металлургического оборудования нового поколения	
7	Формируемая участниками образовательных отношений		
8	Исследование и диагностика технологических машин	<p>Модуль «Исследование и диагностика технологических машин» входят дисциплины: Методология научных исследований, Методология проектирования механических систем, Основы теории диагностики технических систем, Трение и износ в машинах. Целью изучения дисциплины «Методология научных исследований» обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований. При изучении дисциплины «Методология проектирования механических систем» рассматриваются современные методы проектирования сложных технических систем (СТС) на основе разработки элементов изделий, производимых промышленностью. В ходе изучения дисциплины «Основы теории диагностики технических систем» рассматривается комплекс вопросов, связанных с теоретическими основами технической диагностики. Дается трактовка основных понятий, терминов и определений, используемых в технической диагностике, описывается классификация методов диагностики и приводятся общие сведения о них. Значительное место отведено математическим (диагностическим) моделям, которые используются для формализованного описания объектов диагностики и протекающих в них процессов. В ходе изучения дисциплины «Трение и износ в машинах» приводятся сведения по теоретическим основам трения, изнашивания и смазки, триботехническим материалам (конструкционным и смазочным). Рассмотрены основные виды изнашивания узлов трения, а также методы определения износа. Представлены различные способы повышения износостойкости трибосопряжений (конструктивные, технологические).</p>	
9	Теория и практика инженерной педагогики	<p>В модуль «Теория и практика инженерной педагогики» входят две дисциплины: Педагогика и методика преподавания и Техническое документоведение. В ходе освоения модуля формируется научно-методическое и психолого-педагогическое сопровождение профессиональной деятельности молодых педагогических работников, формирование профессиональной компетентности молодого инженера-педагога</p>	
10	Теория и практика педагогической и	<p>В модуль «Теория и практика педагогической и организационной деятельности» входят две дисциплины: Основы подготовки презентации и Теория и практика</p>	

	организационной деятельности	преподавания инженерных дисциплин. В ходе освоения модуля формируются педагогические знания и умения, первичный опыт педагогической деятельности, осуществляется научно-методическое и психолого-педагогическое сопровождение профессионального становления магистрантов как начинающих преподавателей, их профессиональной адаптации к выполнению педагогической деятельности.	
11	Практика		
12	Практика	Модуль производственная практика включает: научно-исследовательскую работу, технологическую, педагогическую, производственную практики. Цель научно-исследовательской работы - изучение научных методов познания, развитие профессиональных навыков и умений, подготовка к теоретико-экспериментальной исследовательской деятельности для решения задач в области технологических машин. Целью технологической практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Во время практики магистрант закрепляет теоретический материал, закрепляет компетенции, приобретает опыт самостоятельной профессиональной деятельности. Целью педагогической практики является приобретение общепрофессиональных компетенций для осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Преддипломная практика направлена на дальнейшее развитие профессиональных умений и навыков, связанных со сбором необходимых материалов и выполнением выпускной квалификационной работы магистра	
13	Государственная итоговая аттестация		
14	Государственная итоговая аттестация	Модуль включает себя Подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу магистратуры, и его способности к выполнению профессиональных задач	
15	Факультативы		
16	Нормоконтроль в тяжелом машиностроении	Модуль «Нормоконтроль в тяжелом машиностроении» относится к факультативной части образовательной программы и включает изучение теории, методик проектирования технологических процессов изготовления крупногабаритных деталей, сборки металлургических машин в условиях единичного, серийного и массового типа производства.	
17	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.	
--	---	--

Руководитель ОП

Раскатов Евгений Юрьевич