

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ЛЕНИНА»



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация (степень)

Магистр

Очно-заочная

(очная, заочная и др.)

Иваново 2016

1

1

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: **15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ)
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1485;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Программу составили:
кафедра Технологии машиностроения

зав. кафедрой Ведерникова И.И., к.т.н., доц. 

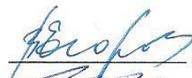
Эксперт(ы):

ОАО «Строммашина»  Генералов С.А.

ООО «Ивтехсервис»  Шумарин А.В.

Программа одобрена на заседании Ученого Совета электромеханического факультета
(протокол № _____ от _____)

Председатель цикловой методической комиссии по направлению
15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
доцент  Морозов Н.А. к.т.н.,

Декан электромеханического факультета  В.Н. Егоров. к.т.н., доцент

Декан факультета заочного и вечернего обучения  Н.И. Дюповкин. к.т.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

- 1.1. Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».
- 1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратура)
 - 1.3.1. Цель (миссия) ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».
 - 1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры
 - 1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры
- 1.4. Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
- 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения», формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

- 4.1. Годовой календарный учебный график.
- 4.2. Учебный план подготовки магистра по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
- 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).
- 4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы
 - 4.4.1. Программа учебной практики.
 - 4.4.2. Программа производственной практики.
 - 4.4.3. Программа научно-исследовательской работы.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств .

- 5.1. Педагогические кадры.
- 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.
- 5.3. Материально-технического обеспечения учебного процесса.
- 5.4. Финансовое обеспечение учебного процесса.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения».

7.3 Паспорт компетенций

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Приложения

Приложение 1. График учебного процесса.

Приложение 2. Учебный план подготовки по магистерской программе «Технология машиностроения».

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 4. Программы учебной и производственной практик.

Приложение 5. Матрица соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств.

Приложение 6. Программа итоговой аттестации.

Приложение 7. Паспорта компетенций.

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая Ивановским государственным энергетическим университетом имени В.И. Ленина по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);

- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 63 от 25 января 2010 г. «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемых присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр" ...»;

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ)

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1485;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Примерная основная профессиональная образовательная программа (ПрОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения», утвержденная _____ (носит рекомендательный характер);

- Устав вуза ГОУВО «Ивановского энергетического университета имени В.И. Ленина»;

-

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования (магистратура)

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП магистратуры по направлению подготовки_15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».

ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (магистерской программы «Технология машиностроения»), имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как ответственность, толерантность, стремление к саморазвитию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, стремление к воплощению в жизнь гуманистических идеалов, осознание социальной значимости профессии механика, способность принимать организационные решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, умение критически оценивать собственные достоинства и недостатки, выбирать пути и средства развития первых и устранения последних, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки.

Целью магистратуры по названному направлению является также формирование профессиональных компетенций, таких как умение магистра по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств проводить проектно- конструкторскую деятельность.

1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры

Срок освоения ОПОП магистратуры по очной форме обучения в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств составляет 2 (два) года.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ОПОП магистратуры может быть продлен не более чем на полгода. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 зачетных единиц.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры

Общая трудоемкость программы магистратуры, включая теоретическое обучение, сессии, практики, государственную итоговую аттестацию (ГИА) и каникулы, составляет 120 зачетных единиц (104 недели).

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий в вуз для освоения магистерской программы по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (бакалавриат или специалитет) и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение, сдать необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки_15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения».

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает:

- совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективного конструкторско- технологического обеспечения;
- исследования, направленные на поддержание и развитие национальной технологической среды;
- исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования;
- исследования с целью обоснования, разработки, реализации и контроля норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- создание технологически ориентированных производственных, инструментальных и управляющих систем различного служебного назначения.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ магистратуры:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- сервисно-эксплуатационная;
- специальные виды.

При разработке и реализации программ магистратуры образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому

(которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

2.4. Выпускник программ магистратуры в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

– формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач;

– подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации;

– подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения;

– проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;

– разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов;

– участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность;

– составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

– разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения;

– проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения;

– разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

– оценка инновационного потенциала выполняемого проекта;

– разработка на основе действующих стандартов, регламентов методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации выполненных проектов;

– оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;

производственно-технологическая деятельность:

– разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

– модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

– выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, ав-

томатизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;

- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;

- обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;

- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;

- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;

- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;

- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;

- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств;

организационно-управленческая деятельность:

- организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения;

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

- организация работы по проектированию новых машиностроительных производств, их элементов, модернизации и автоматизации действующих;

- организация работ по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий;

- поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и машиностроительных производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения;

- контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- руководство разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование машиностроительных производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпус-

каемых изделий, средств и систем машиностроительных производств;

- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
- организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов;
- подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организация работы по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий;
- проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
- участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;
- участие в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита интеллектуальной собственности;
- **научно-педагогическая деятельность:**
- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;
- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам направления;
- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов;
- применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- организация и контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств, участие в работах;
- практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств;
- участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств;
- участие в организации приемки и освоения вводимых в производство: оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;

- составление заявок на оборудование, элементы машиностроительных производств;

специальные виды деятельности:

- проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением машиностроительных производств.

3. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ОПК-4);
- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-6).

Выпускник программы магистратуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

проектно-конструкторская деятельность:

– способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач (ПК-1);

– способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2);

– способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты; проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения; проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

– способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-4);

– производственно-технологическая деятельность:

– способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5);

– способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции (ПК-6);

– способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции (ПК-7);

– способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа; участвовать в разработке методик и программ

испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (ПК-8);

– способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности (ПК-9);

– организационно-управленческая деятельность:

– способностью участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения (ПК-10);

– способностью организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии (ПК-11);

– способностью выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества (ПК-12);

– способностью участвовать в проведении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий, производств их элементов, по созданию проектов стандартов и сертификатов, заключений на них, по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий, по проведению маркетинга и подготовке бизнес-плана выпуска и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, по разработке планов и программ инновационной деятельности (ПК-13);

– способностью участвовать в управлении программами освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем, в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений (ПК-14);

– научно-исследовательская деятельность:

– способностью осознавать основные проблемы своей предметной области при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15);

– способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения

научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16);

– способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);

– способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18);

– способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19);

– научно-педагогическая деятельность:

– способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической отечественной и зарубежной литературы, а также собственных исследований, в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления (ПК-20);

– способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов (ПК-21);

– сервисно-эксплуатационная деятельность:

– способностью организовывать контроль работ по: наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, регламентному, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств (ПК-22);

– способностью применять на практике современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств и средств программного обеспечения, сертификационных испытаний изделий, выбирать методы и средства измерения, участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования средств и систем управления машиностроительных производств (ПК-23);

– способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем; составлять заявки на оборудование и элементы этих производств (ПК-24);

специальные виды деятельности:

– способностью выполнять работу по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением машиностроительных производств (ПК-25).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05-Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

4.1 Годовой календарный учебный график

Календарный учебный график, указывающий последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы представлен в **Приложении 1**.

4.2 Учебный план подготовки магистра по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Учебный план магистра представлен в **Приложении 2**.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Программы учебных дисциплин представлены в **Приложении 3**.

В ОПОП магистратуры приведены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств раздел основной образовательной программы магистратуры «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов. НИР и практика закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (кафедре «Технологии машиностроения», «Электромеханики», «Теоретической и прикладной механики», в цехах и отделах ОАО «МК Кранэкс» г.Иваново; ООО «Станкосервис» г.Иваново; ООО «Альпина» (Интертехника) г.Иваново; ОАО «ИЗТС», г.Иваново; ОАО «Завод им. Г.К.Королева», г.Иваново; ООО «Кранмаш», Иваново ; ОАО «Автокран», г.Иваново; ОАО «ИЗТС» г.Иваново и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Аттестация по итогам учебной и производственной практик проводится на основании отчёта, представленного студентом в форме, определяемой вузом.

Программы практик приведены в **Приложении 4**.

При реализации данной ООП предусматриваются:

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре «Технология машиностроения» с обязательным участием с докладов на научно-практической конференции по проблемам машиностроения;

Производственная практика организуется для студентов в цехах и отделах ОАО «ИЗТС», г.Иваново; ОАО«Завод им. Г.К.Королева», г.Иваново; ООО «Кранмаш», Иваново ; ОАО «Автокран», г.Иваново; ОАО «ИЗТС», г.Иваново; ОАО «Строммашина»,г. Кохма Ивановской обл; ООО”Альпина» (Интертехника) г.Иваново; ООО «Айти-Сервис» г.Иваново; ОАО «МК Кранэкс» г.Иваново; ООО «Станкосервис» г.Иваново; ОАО «Машиностроительный завод «ЗиО-Подольск», 142103,г. Подольск Московской обл.; Российский федеральный ядерный центр (РФЯЦ-ВНИИЭФ Нижегородская обл., г. Саров; ОАО «Силовые машины», г. С-Петербург ЗАО «Трансформер», г. Подольск Московской обл.; ОАО «Калужский двигатель», г. Калуга ; ФТЦ Физического института им. П.Н. Лебедева, г. Протвино Московской обл.; ОАО «Машиностроительный завод», г. Электросталь Московской обл.; ООО «ССМ –Тяжмаш» г.Череповец. .; ОАО “Машиностроительный завод» г.Электросталь; ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. Е.И. Забабахина г.Снежинск, Челябинская обл. и др.

Преддипломная практика организуется на выпускающей кафедре Технология машиностроения. Магистранту предлагается укрупненный план сбора материалов, перечень наиболее близких по теме периодических изданий, монографий, брошюр, патентов. Рабочее место практиканту организовывается в аудиториях кафедры или в читальных залах библиотеки университета.

4.4.1. Программа учебной практики

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды учебных практик:

учебная , производственная и преддипломная.(Приложение 4.)

4.4.2. Программа производственной практики

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды производственных практик: учебная , производственная и преддипломная.

4.4.3. Программа научно-исследовательской работы

Виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых обучающийся должен принимать участие:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции и т. д.).

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.05-Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

5.1 Педагогические кадры

Ресурсное обеспечение данной магистерской программы формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП магистратуры, определяемых ФГОС по данному направлению подготовки.

Реализация основных образовательных программ магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью. Доля штатных научно-педагогических работников составляет не менее 60% от общего количества научно-педагогических работников университета.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно- педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 55 %. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 20 %.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук и ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего образования не менее трех лет.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем тремя магистрами.

Руководители ОПОП магистратуры регулярно ведут самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвуют в исследовательских (творческих) проектах, имеют публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в три года, проходят повышение квалификации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Состав кафедры Технологии машиностроения:

ППС

- 1.Профессор, доктор технических наук - 1
- 2.Профессор, кандидат технических наук -1
- 3.Доцент, кандидат технических наук – 9

УВП

1. Электроник – 1
2. Программист- 1
3. Уч. мастер -2
- 4 Инженер- 1
- 5 Заведующий лабораториями – 1

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается наличием учебно-методической документацией и материалами (учебно-методическими комплексами) по всем учебным дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Во всех учебно-методических комплексах, представленных в сети Интернет и локальной сети университета существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно- библиотечной системе, содержащей издания по изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно - методической литературы. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечены доступом к сети Интернет. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 % обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние десять лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждых 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным источникам. Библиотечный фонд содержит следующие периодические профессионально важные журналы:

1. Автоматизация в промышленности.
2. Известия вузов. «Машиностроение».
3. Известия вузов «Приборостроение».
4. Известия вузов. «Черная металлургия».
5. Машиностроение и инженерное образование.
6. Надежность.
7. Новые промышленные технологии.
8. Сварочное производство.
9. Стандарты и качество плюс применение.
10. Технология приборостроения.
11. Упрочняющие технологии.

12. Трение и износ.
13. Заводская лаборатория
14. Техника машиностроения.
15. Вестник машиностроения.
15. Дизайн. Материал. Технология
16. Кузнечно-штамповочное производство.
17. Перспективные материалы.
18. Ювелирный мир.

.Штатными преподавателями выпускающей кафедры Технология машиностроения издаются учебные пособия и методические указания.

В методических указаниях значительное внимание уделяется самостоятельной работе студентов, темам для самостоятельного изучения, содержанию контрольных и курсовых работ, вопросам для самоконтроля. По основным дисциплинам разработаны конспекты лекций по темам в традиционной (печатной) форме и в электронном виде. Для сопровождения лекционных курсов, выполнены подборки аудио- и видеоматериалов. Для организации самостоятельной работы студентов подготовлены задания, позволяющие изучать и контролировать степень освоения отдельных тем и разделов специальных дисциплин. Методические материалы для организации самостоятельной работы студентов имеются в библиотечном фонде в электронном виде, а также внесены в компьютерные базы выпускающей кафедры Технология машиностроения.

Компьютерная подготовка ведется в специальном компьютерном классе выпускающей кафедры Технология машиностроения и в классах центра новых информационных технологий. Каждое рабочее место имеет выход в Интернет. В учебном процессе используются технические средства, информационные и компьютерные технологии.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечена возможность оперативного доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: электронным каталогам и библиотекам, словарям, национальным корпусам языков, электронным версиям литературных и научных журналов на основном изучаемом языке (языках):

ЭБС «Издательства Лань» — это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань», других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Библиотека подписана на 8 пакетов:

- «Инженерные науки-издательство Горячая линия-Телеком» - 90000 руб.;
- «Инженерные науки – издательство ДМК Пресс» - 69000 руб.;
- «Инженерные науки – издательство Лань» - 70000 руб.;
- «Инженерные науки – издательство Машиностроение» - 98000 руб.;
- «Инженерные науки – издательство ЭНАС» - 30000 руб.;
- «Информатика – издательство БИНОМ» - 15000 руб.;
- «Информатика – издательство СОЛОН-ПРЕСС» - 50000 руб.;
- «Теоретическая механика – издательство Лань» - 30000 руб.

Доступ к электронно-библиотечной системе «Издательства «Лань» возможен с любого компьютера университетской сети, имеющего доступ в Интернет.

ЭБС «Библиотех» обеспечивает доступ к изданиям по основным изучаемым дисциплинам вуза по согласованию с правообладателями учебной литературы, в том числе к внутривузовским документам ИГЭУ.

Компанией «Библиотех» с российскими издательствами заключаются лицензионные соглашения о предоставлении ей в распоряжение электронных вариантов практически всех изданий, выпускающихся в данных издательствах. Доступ к ЭБС возможен при условии регистрации через логин и пароль пользователя.

Пользователям библиотеки предоставляется доступ к Электронно-библиотечным системам:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность системы (сторонняя или собственная)	Адрес сайта, на котором расположена ЭБС	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование, сумма договора
1	Электронный каталог библиотеки ИГЭУ	собственная	http://library.ispu.ru	ИГЭУ
2.	Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	сторонняя	www.e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань», договор №Д-46(2013) от 7 ноября 2013г. на сумму 452 тыс. руб., срок действия договора один год
3.	Электронно-библиотечная система «Библиотех»	сторонняя	www.ispu.bibliotech.ru	ООО «Библиотех», гражданско-правовой договор №0333100006712000143-1 от 31.10.2012г. на сумму 390 тыс. руб., срок действия договора один год + договор на оказание услуг по техническому обслуживанию системы на сумму 36 тыс. руб.
4	Вузовская ЭБС ИГЭУ на платформе «Библиотех»	собственная	www.ispu.bibliotech.ru	ИГЭУ, договор № 0333100006712000143-1 от 31.10.2012г. – бесплатно.
5	Правовой информационной ресурс Консультант Плюс	сторонняя	www.consultant.ru	Консультант Плюс, договор №6809/0 от 31.12.2012 г. на 219 880 руб. 49 коп
6	Информационная система по нормативным документам NormaCS	сторонняя	На лазерных дисках в ауд. А-330	Договор №18 от 01.10.2010г. на 70440 руб.
7	ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	сторонняя	www.biblio-online.ru	Издательство «ЮРАЙТ», ознакомительный тестовый доступ на постоянной основе к учебной литературе – бесплатно
8	Онлайн доступ к российским и зарубежным научным информационным ресурсам в тестовом режиме консорциума НЭИКОН	сторонняя	www.neicon.ru	Консорциум НИЭЖОН, соглашение № 851-ДС от 06.03.2013г. – бесплатно.

Обучающиеся имеют возможность работать с научной периодикой, предоставляемой:

- Научной электронной библиотекой по адресу: www.elibrary.ru (лицензионное соглашение № 963 от 17.02.2004г. – бесплатно к более чем двум тысячам наименований периодических научных журналов) + список журналов, доступных по IP-адресам ИГЭУ: http://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=963 (договор №SU-22-11 от 04.12.2012г. на 48359 руб.; договор № SU-28-10 от 28.10.2013г. на 51654 руб.20 коп.);
- ВИНИТИ в электронной форме-Реферативные журналы (договор №248 от 11.12.2012г. на 64092 руб., договор №327 от 02.07.2013г. на 67296 руб.).

Использование обучающимися сервисов АРБИКОН: доступ к информационному ресурсу «Сводный каталог периодики библиотек России» с возможностью заказа копий статей из научных журналов по ЭДД (договор с АРБИКОН №15-03-2 от 15.03.2012г. на 5000 руб.).

На сайте библиотеки в разделе «Ресурсы» предоставлена информация о ресурсах Интернет (открытый доступ) по профилю университета по адресу: www.library.ispu.ru. Информационные порталы:

- «Энергетика и промышленность России (<http://eprussia.ru/>);
- «Электрик» (<http://www.electrik.org/>);
- «ЭнергетикаUA» (<http://www.energyua.com/>);
- «Libgost.ru Библиотека ГОСТов и нормативных документов»;
- «Атомная энергетика» (<http://atomas.ru/>);
- «Всероссийский экологический портал» (<http://ecoportal.su/index.php>)

5.3 Материально-технического обеспечения учебного процесса

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации ОПОП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие лаборатории и оборудование:

- 1) кабинеты-аудитории, оснащенные обычной доской, интерактивной доской, партами - для проведения лекционных и практических занятий;
- 2) компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением, тренажерами, компьютерными моделями;
- 3) аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;
- 4) библиотека с читальными залами, книжный фонд которой составляют научная, методическая, учебная и художественная литература, научные журналы, электронные ресурсы;
- 5) лаборатории физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, электротехники и электроники, механических испытаний, установки и приборы для исследования состава и структуры различных материалов;
- 6) образовательный сайт, на котором находится информация о вузе, образовательной литературе, экзаменах, материалы для углубленного изучения по отдельным предметам, олимпиадные задания и их решение, нормативно-правовые документы;
- 7) спортивные залы, стадион;
- 8) учебные специализированные лаборатории:
 - лаборатория технологии конструкционных материалов № 1;
 - лаборатория конструкционных материалов № 2;
 - лаборатория технологических измерений;
 - лаборатория металлорежущих станков и автоматизация производства;
 - лаборатория технологии машиностроения;
 - компьютерный класс ;
 - кабинет курсового и дипломного проектирования.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Вуз имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Условия обучения лиц с ОВР в магистратуре соответствуют требованиям ФГОС ВО: для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласован с требованием их доступности для данных обучающихся; электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах; обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Условия обучения лиц с ОВР отражены в Положении об организации учебного процесса.

5.4 Финансовое обеспечение учебного процесса

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

В университете среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Воспитательная работа со студентами в высшем учебном заведении является важной и необходимой сферой его деятельности, что напрямую следует из Доктрины информационной безопасности РФ, где специально подчёркивается, что наибольшую опасность в сфере духовной жизни нашей страны представляет "неспособность гражданского общества России обеспечить у подрастающего поколения и поддержания в обществе *общественно-необходимых нравственных ценностей, патриотизма и гражданской ответственности за судьбу страны*". Учитывая это, воспитательная работа в Ивановском государственном энергетическом университете имени В.И.Ленина осуществляется комплексно в учебном процессе, научно-исследовательской деятельности и внеучебной сфере, согласно Концепции воспитательной работы со студентами в ИГЭУ и Концепции многомерного управления качеством образования, утвержденных на заседаниях Ученого Совета ИГЭУ.

В процессе воспитательной работы со студентами ставятся такие цели и задачи:

- воспитание высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности;
- формирование нравственных, духовных, культурных ценностей и потребностей, этических норм и общепринятых правил поведения;
- создание условий для творческой реализации личности в разнообразных областях деятельности;
- организация культурного досуга студентов в нравственно-эстетической атмосфере;
- создание полноценной социально-педагогической воспитательной среды для профессиональной подготовки выпускников.

Воспитательная среда ИГЭУ формируется с помощью комплекса мероприятий, предполагающих:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;
- формирование гражданской позиции, патриотических чувств, ответственности, приумножение нравственных, культурных и научных ценностей в условиях современной жизни, правил хорошего тона, сохранение и возрождение традиций ИГЭУ;
- создание условий для удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Воспитательная среда включает в себя следующие составляющие:

- профессионально-творческую и трудовую;
- гражданско-правовую и патриотическую;
- культурно-нравственную.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- организация выполнения студентами НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках курсовых и дипломных работ (проектов), всех видов практик);
- разработка системы общеузовских мероприятий по формированию у студентов навыков и умений организации профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности: трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;
- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды ИГЭУ представляет собой интеграцию гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачи:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование у студентов качеств, характеризующих связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность;

- создание и поддержка деятельности студенческих отрядов, создание студенческих клубов.

Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды ИГЭУ включает в себя духовное, нравственное, художественное, эстетическое, творческое, экологическое, семейно-бытовое воспитание и воспитание по формированию здорового образа жизни.

Задачи:

- воспитание нравственно-развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно-развитой личности;
- формирование физически-здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основные формы реализации: воспитательной среды ИГЭУ.

- Постоянное пополнение новыми поступлениями фонда Библиотеки ИГЭУ.
- Курс практических занятий по основам использования информационно-библиотечных ресурсов и сервисов.
- Читательские и конференц-залы библиотеки ИГЭУ, интернет-классы подразделений ИГЭУ.
 - Участие студентов в студенческих научных конференциях и выставках как в ИГЭУ, так и за его пределами.
 - Участие в федеральных, областных и городских образовательных выставках и конференциях.
 - Постоянные публикации студенческих научных и журналистских работ в различных сборниках и изданиях.
 - Система кураторства.
 - Конференции, презентации, праздники на английском языке, проводимые кафедрой ИИАЯ.
 - Ежегодная лингвистическая конференция .
 - Система летних производственных практик, стажировок.
 - Межвузовские тренинги, семинары, конкурсы, конференции, проводимые с помощью профкома студентов и аспирантов.
 - Реализация силами профкома студентов и аспирантов, спортивного клуба, студенческого клуба «Электрон» различных массовых (культурных, спортивно-оздоровительных, патриотических и т.п.) проектов.
 - Организация и проведение субботников.
 - Летние студенческие строительные отряды .
 - Программы международного обмена.
 - Система студенческого самоуправления (студенческая профсоюзная организация, студенческие советы общежитий, студенческие клубы и объединения).
 - Школа студенческого профсоюзного актива.
 - Формирование временных студенческих коллективов для реализации научных, образовательных, культурных, спортивных и др. проектов.
 - Музей Истории и развития ИГЭУ.
 - Работа в архивах и на сайте Министерства обороны по восстановлению имен погибших и без вести погибших в годы Великой Отечественной войны советских солдат и офицеров – бывших студентов ИЭИ..

- Проведение ежегодной студенческой конференции «История семьи в истории страны» по итогам написания первокурсниками всех факультетов своих родословных.
- Проведение праздничных мероприятий, посвященных Великой Победе.
- Организация выставок и экспозиций посвященных Великой Отечественной войне.
- Успешное участие студентов в различных федеральных и региональных научных конкурсах, программах и грантах .
- Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня.
- Постоянное участие студентов в научно-исследовательской работе кафедр, в т.ч. и по хоздоговорным темам.
- Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня.
- Зарубежные стажировки студентов в ВУЗах – партнерах.
- Комплекс мероприятий, направленный на знакомство первокурсников с традициями и культурой ИГЭУ («День Знаний», «Посвящение в студенты», «Вечера Первокурсника», «День Энергетика», «День Выпускника», «Торжественная церемония вручения дипломов об окончании ИГЭУ»).
 - Беседы, встречи с представителями МВД, ФСКН в библиотеке, общежитиях.
 - Информационно-вычислительный центр ИГЭУ.
 - Интернет – портал ИГЭУ.
 - Система электронной почты ИГЭУ.
 - Каталог образовательных электронных ресурсов МЭИ
 - Электронный каталог библиотеки ИГЭУ.
 - Компьютерные классы, оборудованные на каждой кафедре ИГЭУ.
 - Компьютерный зал, оборудованный в библиотеке ИГЭУ.
 - Участие в разнообразных викторинах, размещаемых на сайте университета.
 - Учебный курс «Информационно-библиографическое обеспечение специальности».
- Постоянное участие студентов в студенческих научных конкурсах и конференциях различного уровня.
- Регулярные круглые столы на различные научные и социальные темы.
- Регулярные встречи с известными деятелями культуры, науки и политики.
- Студенческий дискуссионный клуб.
- Актовый зал на 450 мест; зал библиотеки на 110 мест; репетиционные помещения для клубов и кружков около 400 кв.м. Эффективность использования помещений высокая – около 100 мероприятий в год плюс репетиции коллективов художественной самодеятельности, клубов и групп).
- Музей истории и развития ИГЭУ..
- Студенческий клуб «Электрон».
- Театр эстрадных миниатюр ИГЭУ.
- Клуб знаменитых людей (встречи и беседы с видными деятелями искусства, культуры и науки нашей страны).
- «Вечера» классической музыки («Студенческая филармония»).
- 10 коллективов студенческой художественной самодеятельности.
- «Вечера дружбы» иностранных студентов, обучающихся в ИГЭУ.
- КВН в общежитиях.
- Участие студентов в экономических выставках, конкурсах, проектах .
- Каждый семестр проводится Ярмарка вакансий – встреча с представителями предприятий-заказчиков для выпускников ИГЭУ.
- Реализация внутривузовской целевой программы «ИГЭУ – территория здоровья».

- Ежегодная Спартакиада ИГЭУ по 7 видам спорта.
- Летний спортивно - оздоровительный лагерь «Рубское озеро».
- Стадион с 400-метровой искусственной беговой дорожкой.
- Легкоатлетический крытый манеж.
- Закрытый стрелковый тир.
- Восемь специализированных спортивных залов.
- Студенческий санаторий-профилакторий.
- Три тренажерных зала в корпусах общежитий.
- Ежегодная эстафета на приз газеты «Рабочий край».
- Ежегодная Спартакиада энергетических вузов России.
- Ежегодные спортивные праздники.
- Студенческие секции по 16-ти видам спорта.
- Работают 6 оздоровительных абонементных групп.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения» по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.05-Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП магистратуры осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ОПОП) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП, входит в состав ОПОП (**Приложение 5**).

ФОС - комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Фонд оценочных средств обеспечивает поддержку образовательного процесса по четырём направлениям:

- организация самостоятельной работы студентов, включающая в себя публикацию методических материалов в виде электронных ресурсов, гипертекстового учебного пособия, глоссария, видеоматериалов, списка дополнительной литературы, практических заданий и вопросов для самоконтроля знаний;
- организация интерактивного общения студентов и преподавателей, включающая в себя участие студентов и преподавателей в обсуждениях определённых тем, проведение индивидуальных консультаций и виде конференций;
- организация контроля знаний студентов, включающая в себя возможность гибкого управления процессом контроля в реальном времени, управление сложностью контроля знаний на основе адаптивной вероятностной модели, использование различных типов контрольных заданий с возможностью автоматизированной и ручной оценки результатов;
- анализ результатов контроля знаний, позволяющий преподавателю подводить итоги учебного процесса, выявлять сильные и слабые стороны и осуществлять его непрерывное совершенствование.

В настоящее время на кафедре Технология машиностроения сосредоточена значительная база учебно-методических материалов в виде электронных ресурсов по 90 учебным дисциплинам, полностью или частично отражающих состав соответствующих УМК.

Действующие механизмы обеспечения качества подготовки:

1. Система РИТМ.

2. Реализуется ряд мероприятий по совершенствованию деятельности кафедры Технология машиностроения разработка электронных учебников и интерактивных учебных пособий по некоторым дисциплинам, пересмотр некоторых курсов, актуализация их методического сопровождения.

3. Проводятся круглые столы с участием работодателей, которые приобрели формат значимого мероприятия не только для вуза и его постоянных партнёров, но и для машиностроительного производства в целом. В круглых столах принимают участие: руководители и специалисты различных служб предприятий, директора компаний, индивидуальные предприниматели, а также преподаватели, студенты и аспиранты вуза.

4. Регулярно проводится самооценка деятельности кафедры Технология машиностроения, которая помогает определить требования заинтересованных сторон к компетенциям, которые они хотели бы получить за время обучения на кафедре Технология машиностроения ИГЭУ, построить перечень наиболее востребованных знаний, навыков и умений, определить степень удовлетворённости их предоставлением, а также выявить конкурентные преимущества кафедры, способствующие повышению качества образовательной деятельности.

5. Разработана методика приоритизации требований заинтересованных сторон вуза, которая содержит инструментарий по управлению этими требованиями, позволяющая выявлять мнения заинтересованных сторон относительно востребованности различных компетенций и неудовлетворённости качеством их формирования, предоставляющая алгоритм упорядочивания требований и обеспечивающая возможность их согласования в целях расстановки приоритетов при разработке управленческих решений, ориентированных на повышение качества образовательной деятельности и сокращение времени реакции на изменения этих требований.

В соответствии с ФГОС магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП магистратуры осуществляется в соответствии с нормативными документами вуза.

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в вузе созданы следующие фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Программы проведения практических занятий по дисциплинам учебного плана.
2. Вопросы и задания для контрольных работ по дисциплинам учебного плана.
3. Вопросы для проведения коллоквиумов по дисциплинам учебного плана.
4. Темы рефератов по дисциплинам учебного плана.
5. Вопросы к зачетам и экзаменам по дисциплинам учебного плана.
6. Контрольные тесты по дисциплинам учебного плана.
7. Примерная тематика дипломных работ .

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП по магистерской программе «Технология машиностроения»

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. (Приложение 6).

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы - магистерской выпускной квалификационной работы (ВКР).

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общих и специальных (профессиональных) компетенций магистра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его устойчивости на рынке труда.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения НИР и представляет собой самостоятельную и логически завершенную ВКР, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной аттестационной комиссией (ГАК) во главе с председателем. Состав ГАК утверждается приказом ректора вуза. Рекомендуются в состав ГАК вводить работодателей.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы (и сдачи государственного экзамена) студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области проектно-конструкторской деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- уметь использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты проектно-конструкторской деятельности по установленным формам;
- владеть приемами осмысления базовой и факультативной технической информации для решения проектно-конструкторской задач в сфере профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа магистра по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» представляет собой за-

конченную самостоятельную учебно - исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для машиностроения, и должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности, приведенным в п. 1.4.3. Объем ВКР - 6080 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа любого типа должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристикой основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в ВКР; основную часть (которая может делиться на параграфы и главы), заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, устанавливаемым ГОСТ.

Выпускная квалификационная работа магистра определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. Поскольку одним из видов профессиональной деятельности магистра является научно- исследовательская исследовательская и практическая деятельность по проблемам машиностроения, в процессе подготовки ВКР студент может быть сориентирован на предложенный тип ВКР: самостоятельное научное исследование, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме, текстовые материалы, аргументированные обобщения и выводы. В ВКР должно проявиться знание автором основных методов исследования, умение их применять, владение научным стилем речи. Такого рода работа является заявкой на продолжение научного исследования в аспирантуре соответствующего научного профиля.

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР магистра определяются вузом на основании Положения о государственной итоговой аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию.

Тема, руководитель и рецензент (оппонент) ВКР магистра утверждается проректором по УР - первым проректором в установленные сроки после рассмотрения на заседании кафедры. Рецензенты (оппоненты) назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций. В качестве рецензента (оппонента) может выступать представитель работодателей из соответствующих профильных отраслей.

Процедура защиты ВКР следующая:

- устное сообщение автора ВКР (10-20 минут);
- отзыв руководителя ВКР в устной и письменной форме;
- отзыв рецензента (оппонента) ВКР в устной и письменной форме;
- вопросы членов ГАК и присутствующих на защите;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР;

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

- определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;
- оценить полноту раскрытия темы студентом;
- установить уровень подготовки выпускника, освоение им комплекса теоретических и практических знаний либо определить степень практической ценности работы;
- сделать вывод о возможной защите данной ВКР в ГЭК.

Рецензент (оппонент) в отзыве о ВКР оценивает:

- степень актуальности и новизны работы;
- четкость формулировок цели и задач исследования или проекта;

- степень полноты обзора научной литературы;
- структуру работы и ее правомерность;
- надежность материала исследования - его аутентичность, достаточный объем;
- научный аппарат работы и используемые в ней методы;
- теоретическую значимость результатов исследования;
- владение стилем научного изложения;
- практическую направленность и актуальность проекта.

Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня.

7.3 Паспорт компетенций

Паспорт компетенций - обоснованная совокупность требований к уровню сформированности компетенций по окончании срока освоения ОПОП и на этапах ее освоения.

Паспорт и программа компетенций формирования компетенций разрабатываются в целях снижения неопределенности и являются инструментом достижения компромисса между преподавателями, администрацией вуза и работодателями (**Приложение 7**).

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

- Положение о системе РИТМ в ИГЭУ;
- Описание механизмов функционирования при реализации данной ОПОП системы обеспечения качества подготовки, созданной в вузе, в том числе: мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы; обеспечения компетентности преподавательского состава; регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии); системы внешней оценки качества реализации ОПОП (учета и анализа мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса);
- Соглашения (при их наличии) о порядке реализации совместных с зарубежными партнерами ОП и мобильности студентов и преподавателей и т.д.).

ОПОП по направлению подготовки: 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по магистерской программе «Технология машиностроения» согласовано с работодателями

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (электронная почта, служебный телефон)	Подписи
Генералов Сергей Александрович	Главный инженер	ОАО Строммашина г. Иваново	■	
Шумарин Александр Вадимович	Технический директор	ООО Ивтехсервис г. Иваново		