

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принята
решением Ученого совета
университета
(протокол № 8
от «01» июля 20 15 г.)



«Утверждаю»
Ректор ОмГТУ
В.В.Шалай
20 15 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

15.06.01 «Машиностроение»

Направленность:

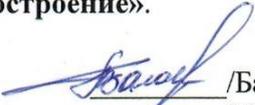
- «Теория механизмов и машин»
- «Машиноведение, системы приводов и детали машин»
- «Трение и износ в машинах»
- «Технология машиностроения»
- «Технологии и машины обработки металлов давлением»
- «Сварка, родственные процессы и технологии»
- «Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»
- «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»
- «Гидравлические машины, гидропневмоаппараты»
- «Стандартизация и управление качеством продукции»

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

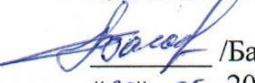
Образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации **15.06.01 – «Машиностроение».**

Разработчик ООП

д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Машиноведение»

 /Балакин П. Д./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направленности «Теория механизмов и машин»
д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Машиноведение»

 /Балакин П. Д./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направленности «Машиноведение, системы приводов и детали машин»
д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Машиноведение»

 /Балакин П. Д./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направленности «Трение и износ в машинах»
д.т.н., профессор, профессор кафедры «Химическая технология и биотехнология»

 /Корнеев С.В./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направленности «Технология машиностроения»
д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Технология машиностроения»

 /Моргунов А.П./
«20» 05 2015 г.

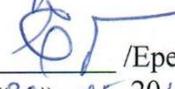
Руководитель направленности «Технологии и машины обработки металлов давлением»

к.т.н., доцент, доцент кафедры «Машиностроение и материаловедение»

 /Маркечко И.В./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направленности «Сварка, родственные процессы и технологии»

д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Машиностроение и материаловедение»

 /Еремин Е.Н./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направленности «Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»
д.т.н., доцент, зав. кафедрой «Оборудование и технологии полиграфического производства»

 /Литунов С.Н./
«20» 05 2015 г.

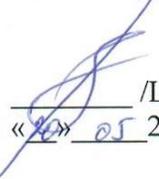
Руководитель направленности «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»

д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Холодильная и компрессорная техника и технология»

 /Юша В.Л./
«20» 05 2015 г.

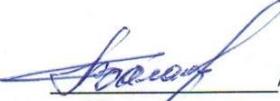
Руководитель направленности «Гидравлические машины, гидропневмоаппараты»

д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Гидромеханика и транспортные машины»

 /Щерба В.Е./
«20» 05 2015 г.

Руководитель направления «Машиностроение»

д.т.н., профессор,
зав. кафедрой «Машиноведение»

 /Балакин П. Д./
«20» мая 2015 г.

Помощник проректора по УМР
канд. техн. наук

 /Е.Г. Холкин/
«25» мая 2015 г.

Содержание ООП

1	Общие положения.....	4
1.1	Определение.....	4
1.2	Входные данные и нормативные документы для разработки ООП.....	4
1.3	Характеристика ООП.....	4
1.3.1	Цель ООП.....	4
1.3.2	Срок освоения и трудоемкость ООП.....	4
1.3.3	Требования к абитуриенту.....	5
1.4	Направленности, реализуемые в рамках данного направления	5
2	Характеристика профессиональной деятельности.....	5
2.1	Область профессиональной деятельности.....	5
2.2	Объекты профессиональной деятельности.....	6
2.3	Виды профессиональной деятельности.....	7
3	Требования к результатам освоения ООП.....	7
4	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.....	11
4.1	Структура дисциплин и разделов ООП	11
4.2	Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин.....	12
4.3	Компетентностная модель в дескрипторной форме.....	12
4.4	Компетентностно-ориентированный учебный план	27
5	Дисциплинарно-модульные программные документы ООП.....	27
5.1	Рабочие программы учебных дисциплин.....	27
5.2	Программы практик.....	27
5.3	Программа проведения научных исследований.....	27
6	Требования к условиям реализации ООП аспирантуры.....	27
6.1	Кадровое обеспечение.....	27
6.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса..	28
6.3	Основные материально-технические условия для реализации ООП.....	28
6.4	Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями...	29
7	Характеристика социально-культурной среды.....	29
8	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП.....	29
8.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	29
8.2	Программа государственной итоговой аттестации	29
	ПРИЛОЖЕНИЯ	30

1 Общие положения

1.1 Определение

ООП аспирантуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

1.2 Входные данные и нормативные документы для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации **15.06.01 – «Машиностроение»**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «30»июля 2014 г. № 881;

- Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон.

1.3 Характеристика ООП

1.3.1 Цель ООП

Цели ООП сформулированы с учетом научной школы университета и потребностей регионального рынка труда на основе информации об областях профессиональной деятельности выпускников.

Цели программы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **15.06.01 – «Машиностроение»** и миссии ОмГТУ:

1. Для выпускников, ориентированных на работу в проектно-конструкторских подразделениях машиностроительных производств, ООП ставит целью овладение фундаментальными навыками проведения научно-исследовательских работ в области проектирования и функционирования машин.

2. Для выпускников, ориентированных на работу в качестве преподавателей дисциплин ВТУЗов, ООП ставит целью овладение фундаментальными закономерностями аналитической механики, способностью моделировать объекты и процессы машиностроительных производств, уметь решать задачи прикладной механики, знать алгоритмы решения конструкторских задач по критериям работоспособности объектов машиностроения по программам высшего технического образования в областях направленностей подготовки.

3. Выполнить научно-исследовательскую работу из области направленности подготовки представить результаты НИР в форме квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук.

1.3.2 Срок освоения и трудоемкость ООП

Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации

программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается университетом самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

1.3.3 Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий на ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации **15.06.01 – «Машиностроение»**, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (специалитет, магистратура) и в соответствии с Правилами приема в университет пройти необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

1.4 Направленности, реализуемые в рамках данного направления

Перечень направленностей, реализуемые в рамках данного направления подготовки кадров высшей квалификации:

Направленность 1 *«Теория механизмов и машин»;*

Направленность 2 *«Машиноведение, системы приводов и детали машин»;*

Направленность 3 *«Трение и износ в машинах»;*

Направленность 4 *«Технология машиностроения»;*

Направленность 5 *«Технологии и машины обработки металлов давлением»;*

Направленность 6 *«Сварка, родственные процессы и технологии»;*

Направленность 7 *«Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»;*

Направленность 8 *«Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»;*

Направленность 9 *«Гидравлические машины, гидropневмоаппараты».*

Направленность 10 *«Стандартизация и управление качеством продукции».*

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с

созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

- научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

- синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им,

метрологическое и техническое обслуживание;

- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;
- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Требования к результатам освоения ООП

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

3.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (**УК-2**);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (**УК-3**);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (**УК-4**);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (**УК-5**);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-6**).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (**ОПК-1**);

- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (**ОПК-2**);

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (**ОПК-3**);

- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (**ОПК-4**);

- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (**ОПК-5**);

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (**ОПК-6**);

- способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (**ОПК-7**);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-8**).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Для всех направлений, реализуемые в рамках данного направления подготовки кадров высшей квалификации:

- готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий по программам высшего образования и дополнительным программам переподготовки (**ПК-1**);

- способностью к организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам высшего образования (**ПК-2**).

Для направленности *«Теория механизмов и машин»*:

- способностью уметь находить и оценивать вредное влияние реальных параметров механических систем (**ПК-3**);

- способностью уметь создавать схемные решения механических систем без дефектов структуры (**ПК-4**);

- способностью наделять механические системы и приводы машин свойствами адаптации к реальным параметрам, к условиям эксплуатации (**ПК-5**);

- способностью синтезировать автовариаторные приводы машин исключительно на использовании законов механики, механическими средствами (**ПК-6**).

Для направленности *«Машиноведение, системы приводов и детали машин»*:

- способностью уметь находить и оценивать вредное влияние реальных параметров механических систем (**ПК-7**);

- способностью создавать схемные решения механических систем без дефектов структуры (ПК-8);
- способностью наделять механические системы и приводы машин свойствами адаптации к реальным параметрам, к условиям эксплуатации (ПК-9);
- способностью синтезировать автовариаторные приводы машин исключительно на использовании законов механики, механическими средствами (ПК-10);
- знать критерии работоспособности деталей машин и связей, уметь удовлетворить этим критериям конструкторскими средствами (ПК-11).

Для направленности *«Трение и износ в машинах»*:

- способностью уметь оценивать механику контактного взаимодействия при трении скольжения, трении качения и качения с проскальзыванием с учетом качества поверхностного слоя (ПК-12);
- способностью определять закономерности различных видов изнашивания и поверхностного разрушения (ПК-13);
- способностью определять условия и виды трения (ПК-14);
- способностью проводить триботехнический анализ техники (ПК-15).

Для направленности *«Технология машиностроения»*:

- способностью уметь создавать новые технологические методы обработки заготовок и сборки узлов и агрегатов (ПК-16);
- способностью создавать новые и совершенствовать известные способы воздействия на материалы в процессе получения заготовок и изготовлении деталей (ПК-17);
- способностью создавать математические модели размерного анализа на этапе технологической подготовки производства (ПК-18);
- способностью создавать технологическое обеспечение точности формы и качества поверхности деталей машин (ПК-19);
- способностью создавать технологические процессы изготовления режущего инструмента (ПК-20).

Для направленности *«Технологии и машины обработки металлов давлением»*:

- способность грамотно ставить задачи расчета напряженно-деформированного состояния и определения энергосиловых параметров к конкретному технологическому процессу (ПК-21);
- способность оценивать материал по триботехническому и дефектологическому показателям (ПК-22);
- способность применять законы сохранения и следствия из них, в виде дифференциальных уравнений, описывающих процесс развитого пластического течения в изотермических и неизотермических условиях (ПК-23);
- знать методы улучшения работоспособности деталей и узлов кузнечно-прессового оборудования (ПК-24).

Для направленности *«Сварка, родственные процессы и технологии»*:

- способностью уметь оценивать влияние химического состава и конструктивных параметров порошковой проволоки на свойства получаемого металла (ПК-25);
- способностью проводить оптимизацию состава разрабатываемых наплавочных материалов для обеспечения требуемого качества деталей (ПК-26);

– обладать знаниями современных методов исследований структуры, физических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов, иметь навыки проведения исследований (ПК-27);

– управлять и обеспечивать технологическую подготовку производства с применением сварки и родственных процессов (ПК-28).

Для направленности **«Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»:**

– обладать знаниями основных свойств дисперсных систем, их характеристик, единиц измерения (ПК-29);

– способностью уметь разрабатывать математическую модель движения дисперсной системы с учетом реологических свойств (ПК-30);

– владеть методами работы со сложным, наукоемким программным обеспечением, позволяющим автоматизировать процессы моделирования движения дисперсии (ПК-31).

Для направленности **«Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»:**

– способность разрабатывать планы и программы инновационной деятельности в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий (ПК-32);

– способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-33);

– способностью проводить научно-технические экспертизы расчетных, экспериментальных, конструкторских и проектных работ и технологий в вакуумной, компрессорной технике и пневмосистем, выполненных в сторонних организациях (ПК-34).

Для направленности **«Гидравлические машины, гидропневмоаппараты»:**

– способностью уметь разрабатывать математические модели исследуемых гидравлических и пневматических машин, систем и элементов гидропневмоавтоматики (ПК-35);

– способностью уметь разрабатывать новые перспективные технические решения в области объемных и динамических гидравлических машин, гидропневмоагрегатов и систем гидравлического и пневматического управления (ПК-36);

– способностью уметь планировать и организовывать проведение экспериментальных исследований гидравлических машин, гидропневмоагрегатов и систем гидроавтоматики с дальнейшей обработкой и анализом полученных результатов (ПК-37).

Для направленности **«Стандартизация и управление качеством продукции»:**

– способностью использовать метод анализа, синтеза и оптимизации для оценки состояния и динамики качества объектов (ПК-38);

– способностью планировать и решать задачи в области управления качеством и сертификации (ПК-39);

– способностью использовать научные основы стандартизации при решении профессиональных научных и практических задач (ПК-40).

4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

4.1 Структура программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в з.е. (очная форма обучения)
		4 года
Блок 1	Дисциплины (модули)	30
	Базовая часть	9
	Иностранный язык	5
	История и философия науки	4
	Вариативная часть	21
	Модуль направления «Мировые тенденции развития машиностроения»	6
	Методология научной работы	4
	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	5
	Модуль направленности «Избранные главы теории механизмов и машин»	6
	Модуль направленности «Принципы конструирования механических систем»	
	Модуль направленности «Трение и износ в машинах»	
	Модуль направленности «Технология машиностроения»	
	Модуль направленности «Технологии и машины обработки металлов давлением»	
	Модуль направленности «Сварка, родственные процессы и технологии»	
	Модуль направленности «Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»	
	Модуль направленности «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»	
	Модуль направленности «Гидравлические машины, гидропневмоапараты»	
	Модуль направленности «Стандартизация и управление качеством продукции»	
Блок 2	Практики	36
	Вариативная часть	
	Педагогическая практика	9
	Научно-исследовательская практика	27
Блок 3	Научные исследования	165
	Вариативная часть	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)	9
Объем программы аспирантуры		240

4.2. Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин

Матрица сопряжений компетенций и учебных дисциплин прилагается (Приложение 1).

4.3. Компетентностная модель в дескрипторной форме

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, представленными в дескрипторной форме «знания, умения, владения»:

Направленность *«Теория механизмов и машин»*:

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- функциональную классификацию машин и механизмов (УК-1, ОПК-1, ПК-3);
- единство строения механических систем, принцип Даламбера и основные положения кинестатики (УК-1, ОПК-8, ПК-1);
- математические модели динамики машин (УК-1, ОПК-2, ПК-2);
- способы регулирования хода машин (УК-1, ОПК-3, ПК-5);
- теоретические основы синтеза механизмов и машин (УК-2, ОПК-3, ПК-4; ПК-6).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение

образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

- выделять статически определенные образования структуры механической системы (УК-1, ОПК-1, ПК-3);
- составлять схемы нагружения, определять реакции связей и потери в них (УК-1, ОПК-8, ПК-1);
- уравнивать схемы механизмов (УК-1, ОПК-2, ПК-1);
- проводить расчеты элементов машин по критериям работоспособности (УК-2, ОПК-2, ПК-5; ПК-6).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- приемами уменьшения потерь в связях и повышения КПД механизмов и групп механизмов (УК-2, ОПК-1, ПК-1);
- приемами уравнивания машин, включая динамическое гашение колебаний и активные системы виброгашения (УК-2, ОПК-1, ПК-1).

Направленность *«Машиноведение, системы приводов и детали машин»:*

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

- принципы конструирования механических систем (УК-1, ОПК-1, ПК-7; ПК-11);
- классификацию параметров реальных механических систем (УК-1, ОПК-1, ПК-8);
- вредное влияние параметров на работоспособность систем (УК-1, ОПК-1, ПК-7; ПК-9).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- применять средства ослабления вредного влияния реальных параметров систем (ликвидация контурных, локальных, повторяющихся связей) (УК-2, ОПК-2, ПК-7; ПК-11);
- создавать автовариаторные приводы машин (УК-2, ОПК-3, ПК-10).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- приемами наделения реальных механических систем свойством адаптации к реальным параметрам и приложениями к синтезу совершенных схем механического привода машин (УК-2, ОПК-6, ПК-9).

Направленность *«Трение и износ в машинах»:*

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и

профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– функциональную классификацию машин и механизмов (УК-1, ОПК-1, ПК-15);

– закономерности различных видов изнашивания и поверхностного разрушения (УК-2, ОПК-3, ПК-13; ПК-14);

– смазочное действие: гидро- и газодинамическая смазка, гидро- и газостатическая смазка, эластогидродинамическая смазка, граничная смазка, трение без смазки, в газовых средах и в условиях вакуума, трение, сопровождаемое током (УК-2, ОПК-2, ПК-13);

– триботехнические свойства материалов, покрытий и модифицированных поверхностных слоев, триботехнические свойства смазочных материалов (УК-2, ОПК-2, ПК-12; ПК-14).

Уметь:

– понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– определять виды изнашивания и поверхностного разрушения (УК-2, ОПК-1, ПК-14);

– определять виды смазочного действия (УК-2, ОПК-1, ПК-13);

устанавливать закономерности происходящие при различных видах изнашивания и поверхностного разрушения (УК-1, ОПК-1, ПК-13);

– оценивать триботехнические свойства материалов, покрытий и модифицированных поверхностных слоев и свойства смазочных материалов (УК-2, ОПК-2, ПК-13; ПК-14).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- приемами повышения надёжности узлов и агрегатов триботехническими методами при сокращении затрат на эксплуатацию машин и механизмов (УК-2, ОПК-3, ПК-15).

Направленность «*Технология машиностроения*»:

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- свойства материалов, технологию их получения, обрабатываемость различными методами при получении заготовок, их обработки при изготовлении деталей (УК-1, ОПК-1, ПК-17);
- физические и химические явления при модифицировании материала деталей (УК-2, ОПК-2, ПК-16);
- методы достижения точности изготовления и методы математического моделирования технологических процессов и операций (УК-1, ОПК-2, ПК-18; ПК-20).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем

диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– выполнить анализ технологических процессов изготовления рассматриваемого объекта машиностроения (УК-1, ОПК-2, ПК-19);

– разработать экономически целесообразный технологический процесс как при его проектировании, так и при реализации с учетом применения новейших технологий воздействия на материалы и новейшего оборудования (УК-2, ОПК-1, ПК-16; ПК-20).

Владеть:

– изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– знаниями о технологической составляющей жизненного цикла изделий машиностроения (УК-1, ОПК-4, ПК-16);

– знаниями эксплуатационных свойств деталей машин и показателей качества изделий машиностроения (УК-2, ОПК-1, ПК-19);

– современными методами технологического обеспечения надежности и долговечности изделий машиностроения (УК-1, ОПК-5, ПК-19);

– методами проектирования технологических процессов изготовления и сборки, технической диагностики и методами контроля качества изделий машиностроения (УК-2, ОПК-3, ПК-18).

Направленность *«Технологии и машины обработки металлов давлением»:*

Знать:

– основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и

профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– явления, сопровождающие процессы пластической деформации: трение, разрушение; влияние нагрева и охлаждения на процесс деформации и свойства сталей и сплавов (УК-1, ПК-21; ПК-22);

– влияние силового, теплового, скоростного и других возможных воздействий на механические характеристики материалов и их технологические свойства (УК-2, ПК-21);

– конструкции современного кузнечно-штамповочного оборудования (УК-1, ПК-24).

Уметь:

– понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– ставить задачи расчета напряженно-деформированного состояния к конкретному технологическому процессу (УК-6, ОПК-2, ПК-21; ПК-22);

– решать задачи на основе системы дифференциальных уравнений описывающих развитие пластическое течение в изотермических и неизотермических условиях, при упрощенных и наиболее полных граничных условиях (УК-1, ОПК-2, ПК-23).

Владеть:

– изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);

- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- основными экспериментальными методами исследования пластической деформации и напряжённого состояния (УК-2, ОПК-2, ПК-21; ПК-22);
- современными методиками проектирования КШО и оснастки (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-24).

Направленность «*Сварка, родственные процессы и технологии*»:

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- основные способы наплавочных работ и основные типы наплавочных материалов (УК-1, ОПК-1, ПК-28);
- конструктивные элементы порошковых проволок и лент и их особенности для наплавочных работ (УК-1, ОПК-1, ПК-25);
- металлургические и физические процессы в металле при наплавке (УК-2, ПК-27).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- рассчитывать составы наплавочных материалов и выбрать оптимальный вариант технологии наплавки при восстановлении изношенных деталей (УК-1, ПК-26);
- рассчитывать режимы наплавки, проектировать узлы и технологические комплексы для наплавки (УК-2, ОПК-2, ПК-28).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- навыками изготовления порошковых проволок, образцов для исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-28);
- приемами воздействия на структуру и свойства наплавленного металла путем подбора наплавочных материалов (УК-2, ОПК-2, ПК-26).

Направленность «Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»:

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- свойства дисперсных систем (УК-1, ОПК-1, ПК-29);
- законы течения дисперсных систем (УК-1, ОПК-1, ПК-30).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- разрабатывать математические модели течения дисперсных систем (УК-1, ОПК-2, ПК-29; ПК-30; ПК-31).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- методами моделирования течения дисперсных систем с помощью компьютерных симуляторов (УК-2, ОПК-2, ПК-30; ПК-31).

Направленность **«Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»:**

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- методики проведения экспериментальных исследований вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем, а также их обработки и анализа результатов (УК-2, ПК-32);
- современные достижения науки и техники в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-1, ПК-34);
- основные численные и аналитические методы для разработки математических моделей вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-33);
- общие приёмы и методы проектирования и конструирования комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-32).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- планировать, проводить и обрабатывать экспериментальные исследования объектов в области комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-34);
- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции (УК-2, ПК-33);

- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-1, ПК-32);
- осуществлять поиск новых технических решений в области комплексов вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-34);
- проводить инженерные расчёты, анализ и симуляцию физических процессов, происходящих в вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (УК-2, ПК-33).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области вакуумной, компрессорной техники и пневмосистем (по теме диссертации) (УК-2, ПК-33);
- практическими навыками работы на экспериментальных установках и научном оборудовании (УК-2, ОПК-2, ПК-33);
- методами синтеза на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных знаний; навыками формулировать выводы исследования (УК-2, ОПК-2, ПК-34);
- навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (УК-1, ОПК-1, ПК-32).

Направленность *«Гидравлические машины, гидронневоаппараты»:*

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных

форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

- основные законы механики жидких и газообразных сред (УК-1, ПК-35);

- модели течения жидкости и газа, основы моделирования гидромеханических явлений (ПК-35);

- устройство объемных гидромашин, их преимущества и недостатки, а также области их применения (УК-1, ПК-36);

- основные кинематические зависимости рабочих органов основных типов гидромашин (УК-2, ПК-35);

- способы обеспечения необходимого кинематического и силового регулирования (УК-2, ПК-35);

- основные направления и перспективы совершенствования и развития объемных гидромашин (УК-2, ПК-36);

- методы проектирования, особенности эксплуатации, методы экспериментального и теоретического исследования и испытания лопастных гидромашин и гидродинамических передач (УК-2, ОПК-2, ПК-37);

- состав, конструкции и методы расчета элементов гидро- и пневмопривода (УК-2, ПК-35);

- системы подготовки воздуха для пневматических устройств (УК-2, ПК-36);

- устройство и методы использования элементов гидропневмоавтоматики в управлении техническими системами (УК-2, ОПК-1, ПК-36);

- методы оптимизации гидравлических машин и гидропневмоагрегатов (УК-2, ПК-36).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);

- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

- спроектировать объемную гидромашину и гидропривод по заданным параметрам и для определенных условий применения с использованием современных методов расчета (УК-2, ОПК-1, ПК-36);

- выполнять расчеты основных параметров и характеристик динамических насосов и гидротрансмиссий (УК-1, ПК-35);

- разрабатывать математические модели рабочих процессов гидравлических и пневматических систем и газожидкостных агрегатов (УК-2, ПК-35);

– применять свои знания к решению задач, поставленных в диссертационном исследовании (УК-2, ПК-35);

– проводить анализ корректности полученных результатов (УК-1, ПК-35);

Владеть:

– изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

- методами расчета жидких и газовых потоков (УК-1, ПК-35);

- приёмами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений (УК-2, ОПК-2, ПК-37);

– способами написания, тестирования и отладки программ для решения практических задач (УК-2, ПК-35);

– методами испытаний и исследований гидромашин и гидротурбин; методиками расчета лопастных насосов, гидротурбин и гидродинамических передач (УК-2, ПК-37);

– методами расчета элементов гидро- и пневмопривода (УК-2, ПК-35);

– навыками использования пневматических и гидравлических элементов в системах управления (УК-2, ПК-37).

Направленность *«Стандартизация и управление качеством продукции»:*

Знать:

– основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации, а также наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области (УК-3, УК-4, ОПК-7);

– общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);

– основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– педагогические основы преподавательской деятельности в вузе, специфику компетентностного подхода, специфику познавательной активности и мотивации учебно-научной деятельности студентов, специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

- организационные и методические основы стандартизации (УК-1, УК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-40);
- организационные и методические основы управления качеством продукции (УК-1, УК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-39);
- методы анализа, синтеза и оптимизации, математические модели состояния и динамики качества объектов (УК-1, УК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-38).

Уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке, осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в соответствии со своей сферой деятельности (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- применять знания истории и философии науки к решению конкретных проблем диссертационного исследования, анализировать социально-значимые научные проблемы и процессы, прогнозировать возможное их развитие в будущем, применять принципы этики науки в анализе научных процессов (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- четко формулировать цель и ставить задачи научного исследования, осуществлять поиск информации научной литературы по тематике научного исследования, составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);
- профессионально воздействовать на уровень развития и особенности познавательной и личностной сферы студента для формирования необходимых компетенций, организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов, использовать современное информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса в педагогической деятельности и управлять учебно-познавательной активностью студентов (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);
- применять методы анализа, синтеза и оптимизации (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-38);
- разрабатывать математические модели состояния и динамики качества объектов (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-38);
- планировать и решать задачи в области управления качеством и сертификации (УК-1, УК-2, ПК-39);
- использовать научные основы стандартизации при решении профессиональных научных и практических задач (УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-40).
- применять свои знания к решению задач, поставленных в диссертационном исследовании (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-38, ПК-39, ПК-40);
- проводить анализ корректности полученных результатов (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-38, ПК-39, ПК-40).

Владеть:

- изучаемым иностранным языком на уровне профессионального общения, а также навыками практического анализа логики рассуждений и навыками критического восприятия информации на иностранном языке (УК-3, УК-4, ОПК-7);
- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования (УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-3);
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных

исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы (УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2);

– навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии, а также навыками и приемами организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студента, в рамках преподаваемой дисциплины (УК-5; УК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2);

– научными основами стандартизации (УК-1, ПК-40);

– приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений (УК-2, ОПК-2, ПК-38, ПК-39, ПК-40);

– методами стандартизации и менеджмента качества на различных стадиях жизненного цикла продукции (УК-2, ОПК-2, ПК-38, ПК-39, ПК-40);

– навыками планирования и решения задач в области управления качеством и сертификации (УК-2, ОПК-2, ПК-39).

4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план

Календарный график образовательного процесса и учебный план прилагаются (Приложение 2).

5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП

5.1. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы по дисциплинам прилагаются (Приложение 3).

5.2. Программы практик

В блок «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

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

Программы практик прилагаются (Приложение 4).

5.3. Программа проведения научных исследований

Программа проведения научных исследований прилагается (Приложение 5).

6. Требования к условиям реализации ООП аспирантуры

6.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

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 аспирантуры, должна составлять не менее **80** %.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации).

Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам естественнонаучной и технической направленности, изданными за последние 10 лет, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности - за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Обеспечивается доступ к библиотечным фондам, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения по каждой дисциплине учебного плана приведен в рабочей программе соответствующей дисциплины (Приложение 3).

6.3. Основные материально-технические условия для реализации ООП

ОмГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов

дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения ООП приведен в рабочих программах дисциплин (Приложение 3).

6.4. Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Характеристика социально-культурной среды

В вузе функционирует служба проректора по ВР и СВ, деятельность которой регламентируется П ОмГТУ 55.02-2008 «О студенческом самоуправлении», П ОмГТУ 55.03-2008 «О старостате», Р ОмГТУ 71.02-2008 «Правила внутреннего распорядка государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», П ОмГТУ 71.26-2008 «Об организации внеучебной работы». В данное структурное подразделение входят: специалисты по учебно-методической работе, центр психологической разгрузки, студенческий клуб, спортивный клуб, музей истории ОмГТУ, редакция газеты «Омский Политехник».

Основная цель качественной подготовки специалиста – это воспитание интеллигентности как интегрального качества личности с развитой духовно-нравственной культурой, развитыми нравственно-эстетическими чувствами, познавательным интересом и широкой эрудицией, а также со сформулированной потребностью в организации здорового образа жизни и развитой потребностью в самореализации.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие фонды оценочных средств:

- Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин;
- П ОмГТУ 71.24-2008 «Проверка качества обучения на основе независимой внешней оценки»;
- П ОмГТУ 71.40-2010 «Об учебно-методическом комплексе магистров по ФГОС»;
- П ОмГТУ 71.08-2012 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов очной формы обучения».
- П ОмГТУ 71.30-2008 «Положением об управлении учебно-познавательной деятельностью студентов (СРС)»;
- П ОмГТУ 71.12 «Положение о выпускной квалификационной работе (аспиранта)».

8.2. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) выпускника вуза является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме. Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 6).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Машиноведение, системы приводов и деталей машин»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Принципы конструирования механических систем	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+						+	+	
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+		+	
УК-6		+			+	+		+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+		+	+	
ОПК-2								+		+		
ОПК-3		+			+			+		+	+	
ОПК-4				+	+					+	+	
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1								+			+	
ПК-2					+			+	+	+	+	
ПК-7								+		+	+	
ПК-8								+		+	+	
ПК-9								+		+	+	
ПК-10								+		+	+	
ПК-11								+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+				
	Промежуточная по дисциплине	Зачет							+	+	+	
		Экзамен	+	+	+	+	+	+			+	
ГИА	Защита ВКР									+		

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Трение и износ в машинах»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Трение и износ в машинах	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+						+	+	
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+		+	
УК-6		+			+	+		+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+		+	+	
ОПК-2								+		+		
ОПК-3		+			+			+		+	+	
ОПК-4				+	+					+	+	
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1						+			+		+	
ПК-2					+	+		+	+	+	+	
ПК-12								+		+	+	
ПК-13								+		+	+	
ПК-14								+		+	+	
ПК-15								+		+	+	
ПК-12								+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос		+	+	+	+	+	+			
	Промежуточная по дисциплине	Зачет								+	+	+
		Экзамен		+	+	+	+	+	+		+	+
ГИА	Защита ВКР										+	

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Технология машиностроения»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Технология машиностроения	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+						+	+	
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+		+	
УК-6		+			+	+		+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+		+	+	
ОПК-2								+		+		
ОПК-3		+			+			+		+	+	
ОПК-4				+	+					+	+	
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1								+			+	
ПК-2					+			+		+	+	
ПК-16								+		+	+	
ПК-17								+		+	+	
ПК-18								+		+	+	
ПК-19								+		+	+	
ПК-20								+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+				
	Промежуточная по дисциплине	Зачет								+	+	+
		Экзамен	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ГИА	Защита ВКР										+	

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Технологии и машины обработки металлов давлением»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Технологии и машины обработки металлов давлением	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+						+	+	
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+		+	
УК-6		+			+	+		+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+		+	+	
ОПК-2								+		+		
ОПК-3		+			+			+		+	+	
ОПК-4				+	+					+	+	
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1								+			+	
ПК-2					+			+	+	+	+	
ПК-21								+		+	+	
ПК-22								+		+	+	
ПК-23								+		+	+	
ПК-24								+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+				
	Промежуточная по дисциплине	Зачет							+	+	+	
		Экзамен	+	+	+	+	+	+			+	
ГИА	Защита ВКР									+		

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Сварка, родственные процессы и технологии»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Сварка, родственные процессы и технологии	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+								+	+
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+			+
УК-6		+			+	+		+	+	+		+
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+			+	+
ОПК-2								+		+	+	
ОПК-3		+			+			+			+	+
ОПК-4				+	+					+		+
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	+
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1							+		+			+
ПК-2					+		+		+	+	+	+
ПК-25								+		+	+	+
ПК-26								+		+	+	+
ПК-27								+		+	+	+
ПК-28								+		+	+	+
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+	+			
	Промежуточная по дисциплине	Зачет								+	+	+
		Экзамен	+	+	+	+	+	+	+			+
ГИА	Защита ВКР										+	

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств
Направленность: «Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+						+	+	
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+		+	
УК-6		+			+	+		+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+		+	+	
ОПК-2								+		+		
ОПК-3		+			+			+		+	+	
ОПК-4				+	+					+	+	
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1								+			+	
ПК-2					+			+	+	+	+	
ПК-29								+		+	+	
ПК-30								+		+	+	
ПК-31								+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+	+			
	Промежуточная по дисциплине	Зачет								+	+	+
		Экзамен	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	ГИА	Защита ВКР									+	

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+						+	+	
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+		+	
УК-6		+			+	+		+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+		+	+	
ОПК-2								+		+		
ОПК-3		+			+			+		+	+	
ОПК-4				+	+					+	+	
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1							+		+		+	
ПК-2					+		+		+	+	+	
ПК-32								+		+	+	
ПК-33								+		+	+	
ПК-34								+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос		+	+	+	+	+	+			
	Промежуточная по дисциплине	Зачет								+	+	+
		Экзамен		+	+	+	+	+	+		+	+
	ГИА	Защита ВКР									+	

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Гидравлические машины. гидропневмоаппараты»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Гидравлические машины. гидропневмоаппараты	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+							+	+
УК-2		+										
УК-3	+				+			+		+		
УК-4	+				+							
УК-5		+				+			+			+
УК-6		+			+	+		+	+	+		+
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+				+			+	+
ОПК-2								+		+	+	
ОПК-3		+			+			+			+	+
ОПК-4				+	+					+		+
ОПК-5					+					+		
ОПК-6					+			+		+	+	+
ОПК-7	+				+							
ОПК-8						+			+			
Профессиональные компетенции												
ПК-1							+		+			+
ПК-2					+		+		+	+	+	+
ПК-35								+		+	+	+
ПК-36								+		+	+	+
ПК-37								+		+	+	+
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+	+			
	Промежуточная по дисциплине	Зачет								+	+	+
		Экзамен	+	+	+	+	+	+	+			+
	ГИА	Защита ВКР										+

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП и оценочных средств

Направленность: «Стандартизация и управление качеством продукции»

Индекс компетенции			Блоки учебного плана ООП аспирантуры								Научные исследования	ГИА, Защита ВКР
			М.1 Базовая часть		М.2 Вариативная часть				М.3. Практики/НИР			
			Иностранный язык	История и философия науки	Мировые тенденции развития машиностроения	Методология научной работы	Основы преподавательской деятельности в высшей школе	Стандартизация и управление качеством продукции	Педагогическая практика	Научно-исследовательская практика		
Общекультурные компетенции												
УК-1		+	+	+		+	+	+	+	+		
УК-2		+							+	+		
УК-3	+				+					+		
УК-4	+				+					+		
УК-5		+				+			+	+		
УК-6		+			+	+	+	+	+	+		
Общепрофессиональные компетенции												
ОПК-1				+			+	+	+	+		
ОПК-2									+	+		
ОПК-3		+			+		+		+	+		
ОПК-4				+	+				+	+		
ОПК-5					+		+	+	+	+		
ОПК-6					+		+		+	+		
ОПК-7	+				+			+	+	+		
ОПК-8						+		+		+		
Профессиональные компетенции												
ПК-1						+		+		+		
ПК-2					+	+	+	+	+	+		
ПК-38							+			+		
ПК-39							+	+	+	+		
ПК-40							+	+	+	+		
Рекомендуемые оценочные средства	Виды аттестации	Формы оценочных средств										
	Текущая по дисциплине	Устный опрос	+	+	+	+	+	+				
	Промежуточная по дисциплине	Зачет							+	+	+	
		Экзамен	+	+	+	+	+	+			+	
	ГИА	Защита ВКР								+		