Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наливайко Антон Юрьевич
Должность: проректор по научной работе
Дата подписания: 01.11.2023 17:32:40
Уникальный программный ключ:
1a3df673e07fcd9f4f40aceeda8b07e29f4817bf0a

Базовая часть

«История и философии науки»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «История и философии науки» является повышение общенаучной, методологической, философской культуры аспиранта, необходимой для решения профессиональных задач, связанных с проведением научно-исследовательской работы; ознакомление с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий; формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «История и философии науки» следует отнести:

- ознакомление с содержанием основных методов современной науки;
- формирование понимания сущности современной науки;
- подготовка к восприятию материала различных наук.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История и философии науки» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.1.1.) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете базовых компетенций кафедрой «Гуманитарных дисциплин».

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " История и философии науки " аспиранты должны освоить компетенции УК-1

В результате изучения дисциплины «История и философии науки» аспиранты должны:

знать:

-сущность науки, структуру научного знания и динамику его развития, механизмы порождения нового знания;

- основные закономерности и этапы исторического развития науки, в том числе социальной философии;

- механизмы взаимосвязи философии и науки в их историческом развитии и на современном этапе исследований в области социальной философии;

- основные концепции философии науки, философские основания и философско-методологические проблемы теории общества

уметь:

- критически анализировать и оценивать новые научные достижения и гипотезы; обосновать выбор темы научного исследования, поставить его цели и задачи, сформулировать проблему, выбрать и применить к предмету своего исследования соответствующие методы научного познания;
- создавать и редактировать тексты научно - философского содержания

владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы развития науки и техники;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, а также методами изложения информации в виде научных публикаций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,
Разработчик программы: доцент, д.ф.н. Саенко Н.Р.

«Иностранный язык»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения факультативной дисциплины «Иностранный язык (перевод текста по специальности)» является достижение практического владения языком, позволяющее использовать его в научных и профессиональных целях:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции аспирантов;
- формирование навыков делового английского языка для их успешного и уверенного использования на международной арене в рамках профессии и вне;
- развитие знаний и навыков делового английского языка, необходимых для его применения в процессе устного и письменного общения.
- формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;
- формирование навыков автономного обучения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- обучить аспирантов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь в рамках делового общения;
- развитие навыков понимания устной речи обще-деловой тематики, включая понимание речи носителей языка и восприятие речи с медиа-источников;
- развить навыки критического мышления;
- развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;
- сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.1.2) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете базовых компетенций кафедрой «Иностранные языки».

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Иностранный язык " аспиранты должны освоить компетенции УК-4, ОПК-7.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» аспиранты должны:

знать:

- культурно-специфические особенности менталитета, представлений и базовых ценностей англоязычной культуры и опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и деловом общении на английском языке; особенности коммуникации в различных сферах делового общения;

- основные реалии и достижения в области научных и профессиональных интересов, в экономической и социальной жизни изучаемого языка; особенности зарубежной системы образования в области изучаемой профессии;

- лексико-грамматический минимум по английскому языку, необходимый для развития навыков устного и письменного делового общения на английском языке;

- терминологию направления подготовки, особенности употребления специальных клише, способы извлечения и предъявления необходимой информации на английском языке;

- требования, предъявляемые к эффективной презентации.

уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно излагать собственные мысли в устной и письменной форме; обсуждать вопросы, связанные с профессиональной деятельностью;

- применять полученные знания для проведения рабочих переговоров и составления деловой документации;

- самостоятельно извлекать необходимую информацию из различных зарубежных источников;

- делать публичную презентацию на английском языке;

- делать доклады, писать статьи и отчеты о проведенной научно-исследовательской работе.

владеть:

- различными формами монологической (сообщение, презентация, доклад) и диалогической речи (беседа, ведение деловых переговоров);

- навыками делового общения и подготовки деловой документации на английском языке;

- навыками участия в дискуссии на профессиональную тему (с элементами рассуждения, доказательства, полемики, анализа и обобщения);

- способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: канд. пед. наук, доц. Циленко Л.П.

«Инновационные технологии в машиностроении»

1.Цели и задачи дисциплины

Основными целями изучения дисциплины является:

– формирование у учащихся знаний, умений и навыков в области современных направлений развития технологии машиностроения, обеспечивающих объединение технологий проектирования, изготовления и эксплуатации машин и разработке научных основ по системному созданию новых технологических методов обработки, в том числе и механо-физико-химических, позволяющих обеспечить необходимые эксплуатационные свойства деталей машин, а также в разработке модульного принципа построения технологических процессов;

- освоение научных основ совершенствования существующих и создания новых технологических методов и процессов изготовления машин, обеспечивающих достижение качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Инновационные технологии в машиностроении» следует отнести:

- ознакомление с тенденциями развития технологии машиностроения на современном этапе;
- изучение влияния новых конструкционных и инструментальных материалов на расширение технологических возможностей производства;
- ознакомление с современными тенденциями развития технологического оборудования и оснастки;
- раскрытие закономерностей влияния смежных технологических переделов на принятие решений в области изготовления деталей и сборки машин;
- изучение возможностей совмещенного конструкторско-технологического проектирования;
- изучение методологии совершенствования существующих и создания новых технологических методов обработки и сборки машин;
- изучение методов принятия технологических решений;
- повышения долговечности изделий машиностроения;
- освоить методы технологического обеспечения качества поверхностного слоя и эксплуатационных показателей деталей машин и их соединений.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инновационные технологии в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.1 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.1.3) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Инновационные технологии в машиностроении " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-1, ПК-1.

В результате изучения дисциплины «Инновационные технологии в машиностроении» аспиранты должны:

знать:

основные закономерности создания машин-автоматов и систем машин

уметь:

решать задачи выбора стандартного и проектирования нестандартного технологического оборудования с учетом критериев оптимизации

владеть:

методами оценки эффективности технологических систем, а также средств технологического оснащения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: д.т.н., проф. Вартанов М.В.

Вариативная часть

«Педагогика и психология высшей школы»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» является развитие теоретических представлений об основах педагогики и психологии высшей школы, создание условий для овладения компетенциями, необходимыми педагогу высшей школы для решения профессиональных задач, связанных с педагогической деятельностью и проведением научно-исследовательской работы.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» следует отнести:

- создание основ для формирования психолого-педагогических основ творческой деятельности, формирования у соискателя ученой степени базовых теоретических знаний и представлений о педагогических и психологических основах деятельности преподавателя высшей

- в ходе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы навыки и умения, необходимые при усвоении дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»: теоретические представления об основах педагогики, об основных разделах педагогики, дидактике и теории воспитания, об основных закономерностях психической деятельности субъектов; прикладные навыки, связанные с организационно-управленческими навыками.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.2.1) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете базовых компетенций кафедрой «Гуманитарных дисциплин».

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Педагогика и психология высшей школы " аспиранты должны освоить компетенции УК-5,УК-6.

В результате изучения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» аспиранты должны:

знать:

- основные этические нормы в профессиональной деятельности;
- основы андрогогики; основные современные тенденции развития высшей школы в России и зарубежом; педагогические технологии, применяемые в современной высшей школе

уметь:

- применять знания об этических нормах, об основах дидактических принципов организации учебного процесса в высшей школе, основные педагогические технологии, существующие в высшей школе, знания об индивидуально-психологических особенностях студентов и педагогов для анализа собственной педагогической деятельности.

владеть:

- навыками использования теоретической и прикладной информации, полученной во время изучения курса для проектирования собственной научной деятельности в соответствии с этическими нормами профессиональной деятельности;
- навыками использования теоретической и прикладной информации, полученной во время изучения курса для проектирования собственной педагогической деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: профессор, д.ф.н., доцент Саенко Н.Р.

«Технология машиностроения»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология машиностроения» является развитие фундаментальной теоретической подготовки обучающихся в части совершенствования существующих и создания новых (на уровне мировых стандартов) технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология машиностроения» следует отнести:

- обоснованный выбор методов и технологий машиностроительного производства;
- обоснованный выбор прогрессивного технологического оборудования машиностроительного производства;
- оценка и прогнозирование надежности и производительности технологических систем;
- выбор оптимальных технологических решений на основе формирования вариантности и поэтапного критериального отбора;
- анализ технико-экономических показателей производственных систем.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к числу учебных дисциплин базовой части Б.1.2 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.2.2) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Технология и оборудование механической и физико-технической обработки " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-1, ПК-1.

В результате изучения дисциплины «Технология машиностроения» аспиранты должны:

знать:

- Технологические классификации в металлообработке;
- Технологические характеристики методов металлообработки;
- Концепции точности и качества в металлообработке;
- Методологию образования способов в методах механообработки;
- Физические закономерности и взаимосвязи в резании и ППД.
- технологию абразивной и отделочной обработки;
- технологию образования резьбовых поверхностей;
- технологию зубообработки, сочетание методов зубообработки;
- классификацию и сочетание комбинированных методов обработки.
- -сущность пространственных, временных связей, действующих в технологическом процессе;
- - основные закономерности, действующие в технологических процессах.

уметь:

- создавать новые и совершенствовать существующие методы обработки и сборки;
- выявлять резервы расширения технологических возможностей базовых методов обработки;
- разрабатывать новые технологические принципы, процессы, оборудование;
- -выявлять закономерности формирования отклонений качества в процессе изготовления;
- - выполнять техническое описание закономерностей технологического процесса

владеть:

- методами разработки и совершенствования эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- методами эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств.
- методологией обеспечения качества при реализации технологического процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы,
Разработчик программы: профессор, д.т.н. Якухин В.Г.

«Программные средства инженерного моделирования и проектирования»

1.Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовка аспирантов к эффективному использованию компьютерных технологий при проведении научно-исследовательской и аналитической работы, а также в преподавательской деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«**Программные средства инженерного моделирования и проектирования**»** следует отнести:

- Систематизация ранее полученных знаний в области компьютерных технологий;
- Изучение современного состояния компьютерных технологий, применяемых в науке и на производстве для моделирования и проектирования;

Получение знаний и навыков работы в области новых, инновационных, высокоэффективных компьютерных систем.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Программные средства инженерного моделирования и проектирования» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.2.3) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Программные средства инженерного моделирования и проектирования " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины «Программные средства инженерного моделирования и проектирования» аспиранты должны:

знать:

- виды обеспечения информационных систем;
- аппаратные средства и их основные характеристики;
- классификацию, структуру и иерархию компьютерных сетей; принципы работы в информационных системах;
- приемы работы в текстовых и табличных редакторах;
- современные системы поддержки научных исследований и производства;

уметь:

- осуществлять поиск информации в информационных сетях и системах;
- выбирать прикладное ПО для решения текущих задач; вести инженерные расчеты с использованием математических пакетов и САПР;

- проектировать изделия в современных САПР;

владеть:

- сведениями о системах автоматизации научных исследований и производственной деятельности.
- навыками работы в прикладных компьютерных системах научного и производственного назначения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: доцент, к.т.н., Зинина И.Н.

«Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов»

1.Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовка аспирантов к эффективному использованию компьютерных технологий при проведении научно-исследовательской и аналитической работы, а также в преподавательской деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов»** следует отнести:

- решение актуальных проблем в области управления качеством продукции;
- совершенствование методов ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента;
- применение математических методов в исследовательской и инженерной практике;
- изучение теоретических основ планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов.
- статистическое управление технологическими операциями и процессами с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- организацию и планирование научно-исследовательских работ, используя математические методы теории планирования эксперимента;
- формировать планы эксперимента и обрабатывать полученные результаты, используя методы статистической обработки информации;
- построение статистических моделей управления качеством, позволяющих исследовать стабильность достижения формируемых параметров качества изделий;
- применение высокоэффективных и высокоточных методов и средств контроля, позволяющих модифицировать статистические математические модели и осуществлять корректировку выполнения операций технологического процесса;
- проводить мониторинг процесса формирования рассматриваемого параметра качества, анализ причин возникновения брака и участвовать в разработке технико-технологических мероприятий по его устранению и предупреждению.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Б.1.2 основной образовательной программы аспирантуры (Б.1.2.4) по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-3, ОПК-5, ПК-2.

В результате изучения дисциплины «Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов» аспиранты должны:

знать:

роль теории планирования экспериментальных исследований в повышении эффективности машиностроительного производства;

методы обработки результатов научных экспериментов;

систему организации мероприятий по улучшению качества продукции;

методологию статистического управления качеством технологических операций и процессов.

уметь:

применять математический аппарат теории планирования эксперимента при внедрении систем управления качеством продукции машиностроения;

обосновывать целесообразность решения вопросов повышения качества продукции на базе использования факторных экспериментальных исследований;

профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде информационно-аналитических материалов и публикаций;

прогнозировать причины возникновения брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятий по их предупреждению;

формулировать рекомендации по практическому использованию результатов исследований.

владеть:

методами и средствами теоретического и экспериментального исследования технологических операций и процессов, используя математический аппарат теории планирования эксперимента;

методами статистического моделирования и управления точностью обработки и осуществления технического контроля;

методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их предупреждению;

методами статистической обработки результатов исследований;

методами и средства проведения факторных экспериментальных исследования для обеспечение эффективного функционирования технологических систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: доцент, к.т.н., Петухов С.Л.

«Программная обработка на станках с ЧПУ»

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программная обработка на станках с ЧПУ» являются:

- подготовка аспирантов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой исследователя по направлению;

- формирование профессиональных знаний и умений по данному направлению;

- изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанным с освоением и эксплуатацией машин, технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, техническому оснащению рабочих мест, а также наладке технологического оборудования и программных средств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Программная обработка на станках с ЧПУ» следует отнести:

- формирование знаний о современных системах ЧПУ станков и роботов;
- ознакомление с возможностями языков программирования;
-формирование навыков программирования современного технологического оборудования с ЧПУ.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Программная обработка на станках с ЧПУ» относится к числу учебных дисциплин по выбору Б.1.ДВ.1 основной образовательной программы аспирантуры по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Программная обработка на станках с ЧПУ " аспиранты должны освоить компетенции ПК-4.

В результате изучения дисциплины «Программная обработка на станках с ЧПУ» аспиранты должны:

знать:

возможности САПР и других современных информационных технологий
основные понятия программирования обработки,

уметь:

работать с современным программным обеспечением моделирования технологических изделий и обработки на станках с ЧПУ.

владеть:

основами программного устройства станков с ЧПУ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,
Разработчик программы: ст. преп, к.т.н., Манаенков И.В.

«Компьютерные методы решения задач робототехники и мехатроники»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные методы решения задач робототехники и мехатроники» является изучение основ специальности. В курсе рассматриваются вопросы состава, мехатронных устройств и промышленных роботов (ПР), особенности их применения в различных технологических процессах. Курс предполагает изучение устройства мехатронных систем и роботов, ознакомление с приводами таких систем, особенностями программирования и управления.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Компьютерные методы решения задач робототехники и мехатроники» следует отнести:

- изучение мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении;

– изучение методов промышленное применение мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении;

– изучение исполнительных устройства мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении;

– изучение методов управления мехатронными системами;

– изучение сенсорных устройств и датчиков мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Компьютерные методы решения задач робототехники и мехатроники» относится к числу учебных дисциплин по выбору Б.1.ДВ.1 основной образовательной программы аспирантуры по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении профессиональных дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Программная обработка на станках с ЧПУ " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-2, ПК-4.

В результате изучения дисциплины «Компьютерные методы решения задач робототехники и мехатроники» аспиранты должны:

знать:

• понятия принципов и методов построения мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении;
• методы анализа и исследования мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении;
• понятия о системах автоматического регулирования и управления;
• иметь представление о передовом опыте разработки мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении.
• методы проектирования, сборки, настройки и тестирования микропроцессорных систем;
• методы программирования автоматизированных систем на основе микроконтроллеров;

уметь:

• применять методы анализа и исследования при проектировании мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении;
• формализовать прикладные задачи мехатроники;
• разрабатывать структурные схемы программируемых автоматизированных устройств;
• самостоятельно программировать микроконтроллеры;
• разрабатывать и конструировать учебно-демонстрационные системы управления из готовых электронных компонентов и блоков с применением микроконтроллеров;

владеть:

• навыками анализа мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении.
• навыками настройки и запуска мехатронных систем и технологических комплексов в машиностроении.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,
Разработчик программы: доц., к.т.н., Архипов М.В.

«Технологичность конструкций изделий»

1.Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - научить будущих специалистов обоснованию принятия эффективных решений по оценке технологичности изделий машиностроительного производства.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологичность конструкций изделий» следует отнести:

- формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

• методические основы обеспечения технологичности конструкции изделий;

• оценка технологичности изделий при механообработке и сборке;

• выбор оптимальных технологических решений при совершенствовании конструкции изделий;

• организация работ по отработке изделий на технологичность.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологичность конструкций изделий» относится к числу учебных дисциплин по выбору Б.1.ДВ.2 основной образовательной программы аспирантуры по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении профессиональных дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Технологичность конструкций изделий " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-4, ПК-6.

В результате изучения дисциплины «Технологичность конструкций изделий» аспиранты должны:

знать:

- - критерии оценки технологичности изделий;

• критерии оценки технологичности на различных этапах жизненного цикла изделий;

• вариантность технологических решений при отработке на технологичность;

• процедуры отработки изделий на технологичность;

• методики расчета технологичности деталей и изделий.

уметь:

- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

- использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

- критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

владеть:

способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации

действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: проф., д.т.н., Вартанов М.В.

«Оборудование автоматизированного производства»

1.Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- формирование знаний по устройству и технологическим возможностям современного оборудования и технологических комплексов;

- умение расчета и методики проектирования нестандартного технологического оборудования;

Получение навыков выбора и эксплуатации современного технологического оборудования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства» следует отнести:

- умение анализа современных технологических комплексов;

- умение разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного технологического оборудования;

- умение применять современные информационные электронные базы данных по оборудованию.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Оборудование автоматизированного производства» относится к числу учебных дисциплин по выбору Б.1.ДВ.2 основной образовательной программы аспирантуры по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных при изучении профессиональных дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Технологичность конструкций изделий " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-4, ПК-6.

В результате изучения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства» аспиранты должны:

знать:

- методы эксплуатации современного технологического оборудования;
- методы выбора современного технологического оборудования и технологических систем;

• методы оптимизации, применяемые при выборе компоновок технологических систем.

уметь:

- выбирать технологическое оборудование для конкретных производственных систем;

- разрабатывать компоновки технологических систем.

владеть:

- методиками выбора стандартных узлов и агрегатов при создании оригинального технологического оборудования;
- методиками технико-экономического обоснования при выборе оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: доц., к.т.н., Аббясов В.М.

Факультативные дисциплины

«Надежность и диагностика технологических систем»

1.Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» являются:

- подготовку аспирантов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП аспирантуры и видам профессиональной деятельности;

- изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанным с освоением и эксплуатаций технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, техническому оснащению рабочих мест, а также наладке технологического оборудования, диагностированию и обеспечению его надежности.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«**Надежность и диагностика технологических систем**»** следует отнести:

- ознакомление с методами диагностики оборудования;
- ознакомление с методологией вероятностной оценки и прогнозирование надежности ТС;
- изучение методов предэксплуатационной и эксплуатационной диагностика ТС;
- освоение методов обеспечения технической надежности.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Надежность и диагностика технологических систем» относится к факультативным дисциплинам при подготовке аспирантов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении профессиональных дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Технологичность конструкций изделий " аспиранты должны освоить компетенции ПК-5.

В результате изучения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» аспиранты должны:

знать:

- методы диагностирования , основные показатели и направления обеспечения надежности автоматизированных систем

уметь:

- производить оценку показателей надежности и автоматизированных систем **и** выбирать технические средства для проведения диагностирования;

владеть:

эффективными способами обеспечения надежности с применением методов диагностирования на всех этапах жизненного цикла автоматизированных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: доц., к.т.н., Иванников С.Н.

«Основы системной инженерии»

1.Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы системной инженерии» следует отнести:

- формирование общеинженерных знаний о современных методах и способах анализа сложных технических систем;
- формирование знаний о методах принятия решений в поле сложных, в том числе, неоднозначных условий;
- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению, в том числе формирование умений выбора оптимальных решений.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы системной инженерии» следует отнести:

- изучение методов модельного описания сложного объекта;
- освоение формализованных методов исследования моделей систем с использованием вычислительной техники;
- освоение математических и экспертных методов принятия решений;
- изучение методов учета социальных и психологических аспектов работы со сложными системами.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы системной инженерии» относится к факультативным дисциплинам при подготовке аспирантов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении профессиональных дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Основы системной инженерии " аспиранты должны освоить компетенции ОПК-1, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины «Основы системной инженерии» аспиранты должны:

знать:

– основы математических методов, необходимых для принятия научно-обоснованных решений.

уметь:

- применять научно-обоснованные решения на основе математики.

владеть:

- основными положениями, законами и методами математики, необходимыми для принятия научно-обоснованных решений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: проф., д.т.н. Кузнецов В.А.

Аннотация программы производственной практики
(педагогическая)

1.Цели и задачи

Целью практики является практическое закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин программы.

Задачами практики являются:

- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- формирование представлений о современных образовательных информационных технологиях;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности аспирантов;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ООП.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Педагогика и психология высшей школы», «Технология машиностроения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов», «Инновационные технологии в машиностроении».

Педагогическая практика организуется на 31-34 неделях второго года обучения аспиранта. Место проведения практики – кафедра «Технологии и оборудование машиностроения». Конкретизация форм организации практики зависит от специфики, особенностей и условий педагогического процесса на кафедре.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате прохождения педагогической практики аспиранты должны освоить компетенции ОПК-8, ПК-2.

В результате прохождения практики аспиранты должны:

знать:

- принципы и способы получения знаний, отражающих педагогическую действительность;
- закономерности усвоения знаний, умений и навыков, а также формирования убеждений;
- логику и методы оценки качества полученных знаний;
- систему деятельности по получению таких знаний и обоснованию программ;

уметь:

- планировать занятия по предмету, разрабатывать конспекты лекций;
- работать с методической литературой, учебниками и программами, отбирать материал, наглядные пособия и технические средства обучения;
- выбирать наиболее эффективные формы, методы и приемы проведения занятий;
- проводить диагностику уровня развития личности и коллектива учащихся, сформированности у аспирантов знаний, умений и навыков по предметам специальности, общих учебных умений и навыков;
- осуществлять самоанализ и самооценку результата собственной деятельности, а также анализировать пробные занятия других практикантов.

владеть:

- методиками обучения по отдельным учебным предметам;
- организацией учебного процесса;
- новыми обучающими системами;
- новыми технологиями обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.
Разработчик программы: проф., д.т.н. Вартанов М.В.

Аннотация программы производственной практики
(научно-исследовательская)

1.Цели и задачи практики

Научно-исследовательская практика является неотъемлемой частью учебного процесса программы аспирантуры. Она направлена на ознакомление с практическим опытом решения задач технологической подготовки производства, решение собственно производственных задач, методик принятия технологических решений, опытом проведения научно-исследовательских работ при подготовке производства конкретного изделия.

Одной из целей практики является сбор экспериментально-статистического материала в условиях промышленного предприятия, научно-производственного объединения, производственно-внедренческой фирмы, научной лаборатории университета. Собранный материал или иной промышленный опыт в дальнейшем используется при подготовке квалифицированной работы аспиранта.

Целесообразным считается участие аспиранта в решении конкретных производственных или научно-практических задач, решаемых на предприятии или в университете.

Целью практики не является привязка к конкретному технологическому процессу. Работа направлена на более глубокое изучение методов обработки и сборки, обеспечение и контроль качества, методик оценки технологичности изделий, методик выбора оптимальной заготовки, правил выбора технологического оборудования, применение САПР ТП на предприятии, сбор промышленной статистики, исследование обрабатываемости новых материалов и другие вопросы.

2. Место практики в структуре ОП

Научно-исследовательская практика является частью профессиональной подготовки аспирантов по направлению «Машиностроение».
Научно-исследовательская практика взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Инновационные технологии в машиностроении

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Методы планирования и обработка результатов научных экспериментов

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской) у аспирантов должны быть сформированы компетенции: УК-5; УК-6; ОПК-8.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 зачетные единицы,
Разработчик программы: проф., д.т.н. Вартанов М.В.

Аннотация программы дисциплины
научно-исследовательская деятельность

1.Цели и задачи научных исследований

Целью научно-исследовательской деятельности является получение и применение новых знаний в области технологий машиностроения.

2. Место в структуре ОП

Научно-исследовательская деятельность является частью профессиональной подготовки аспирантов по направлению «Машиностроение».

Научно-исследовательская деятельность взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Инновационные технологии в машиностроении

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Технология машиностроения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате проведения научно-исследовательской деятельности у аспирантов должны быть сформированы компетенции: УК-3; ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 153 зачетные единицы,
Разработчик программы: проф., д.т.н. Вартанов М.В.

Аннотация программы дисциплины
подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

1.Цели и задачи научных исследований

Целью данной дисциплины является формирование работы на соискание ученой степени кандидата технических наук в области технологий механической и физико-технической обработки.

2. Место в структуре ОП

Подготовка научно-квалификационной работы является частью профессиональной подготовки аспирантов по направлению «Машиностроение».

Подготовка научно-квалификационной работы взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Инновационные технологии в машиностроении

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Технология машиностроения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате проведения научно-исследовательской деятельности у аспирантов должны быть сформированы компетенции: ОПК-5; ОПК-6.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц.
Разработчик программы: проф., д.т.н. Вартанов М.В.

Аннотация программы
Государственной итоговой аттестации

1.Цели и задачи научных исследований

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 15.06.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 881 и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в Московском политехническом университете.

2. Место в структуре ОП

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», программа аспирантуры по профилю «Технологии механической и физико-технической обработки» включает:

Подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и ООП ВО с учетом особенностей подготовки по аспирантской программе «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате проведения научных исследований у аспирантов должны быть сформированы компетенции: УК-1….. УК-6; ОПК-1…ОПК-8; ПК-1…ПК-5.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.
Разработчик программы: проф., д.т.н. Вартанов М.В.