

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология и организация научных исследований»

Наименование дисциплины	Методология и организация научных исследований
Цель дисциплины	овладение навыками научной работы, приобретение опыта в организации научно-практических исследований, выработка компетентного подхода к использованию методов научного познания и применения логических законов и правил при проведении поисковых и научно-исследовательских работ
Задачи дисциплины	изучение факторов, необходимых для формулирования темы исследования; формирование у аспирантов целостных теоретических представлений об общей методологии научного исследования; ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирования, организации; изучение основ статистической обработки результатов экспериментов; ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных исследовательских работ.
Основные разделы дисциплины	Наука, как производительная сила в научно-техническом и социальном развитии общества Выбор темы научного исследования. Методы познания Эксперимент Обработка результатов эксперимента Оформление научных исследований
Формируемые компетенции (знания, умения, владения)	
УК-2	З1 (УК-2-П) знать методы научно-исследовательской деятельности В1 (УК-2-П) владеть технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ОПК-1	З1 (ОПК-1 – I) Знать технологию поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах З1 (ОПК-1 – II) Знать научные методы оценки новых решений У1 (ОПК-1 – II) Уметь осуществлять сравнительную оценку новых решений В1 (ОПК-1 – II) Владеть навыками сравнительной оценки новых решений и оформления его результатов
ОПК-2	З1 (ОПК-2-1) Знать принципы и методы научных исследований по направлению деятельности У1 (ОПК-2-1) Уметь анализировать задачи, реализовывать аналитические и численные методы решения нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3	З1 (ОПК-3-1) Знать методологию формирования и представления научных гипотез в области научных исследований

	<p>У1 (ОПК-3-І) Уметь формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>В1 (ОПК-3-І) Владеть навыками представления и продвижения научных гипотез</p>
ОПК-4	<p>З1 (ОПК-4-І) Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях</p> <p>У1 (ОПК-4-І) Уметь выбирать и применять в научных исследованиях экспериментальные и расчетно-теоретические методы</p>
ОПК-5	<p>З1 (ОПК-5-І) Знать основы теории планирования эксперимента</p> <p>У1 (ОПК-5-І) Уметь разработать план проведения экспериментальных исследований</p> <p>В1 (ОПК-5-І) Владеть навыками разработки и корректировки плана эксперимента</p>
ПК-1	<p>З1 (ПК-1-І) Знать современное состояние, перспективы развития технологий и технологического оборудования на мировом рынке, техническую вооруженность машиностроительной отрасли</p> <p>З2 (ПК-1-І) Знать теоретические основы, методы моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов</p> <p>З3 (ПК-1-І) Знать физико-химические явления, происходящие в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физические основы процесса резания; геометрические, кинематические, динамические, трибологические и другие особенности широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизм формирования качества обработанных поверхностей</p> <p>З4 (ПК-1-І) Знать методы оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления</p> <p>З5 (ПК-1-І) Знать структурно-фазовые изменения в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность</p> <p>У1 (ПК-1-І) Уметь моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин</p> <p>У2 (ПК-1-І) Уметь разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов</p> <p>У3 (ПК-1-І) Уметь разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</p> <p>З1 (ПК-1-ІІ) Знать особенности применения процессов механической и физико-технической обработки в</p>

автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теорию надежности;

У1 (ПК-1-II) Уметь оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления

У2 (ПК-1-II) Уметь прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах

В1 (ПК-1-II) Владеть навыками по разработке технических условий при использовании специальных методов обработки

31 (ПК-1-III) Знать методологию проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки

32 (ПК-1-III) Знать теорию и методологию проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки

33 (ПК-1-III) Знать методы повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки

У1 (ПК-1-III) Уметь проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования

У2 (ПК-1-III) Уметь решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки

В1 (ПК-1-III) Владеть навыками самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач

ПК-2	<p>31 (ПК-2-I) Знать методы диагностирования оборудования с использованием современных приборов оборудования и компьютерных технологий</p> <p>32 (ПК-2-I) Знать теоретические основы исследований и испытаний технологических систем</p> <p>33 (ПК-2-I) Знать методы диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента</p> <p>У1 (ПК-2-I) Уметь выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента</p> <p>31 (ПК-2-II) Знать методы анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием</p> <p>У1 (ПК-2-II) Уметь решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки</p> <p>В1 (ПК-2-II) Владеть методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием</p> <p>31 (ПК-2-III) Знать методы повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>У1 (ПК-2-III) Уметь прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах</p> <p>В1 (ПК-2-III) Владеть теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки</p> <p>В2 (ПК-2-III) Владеть методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</p>
Оценочные средства (формы контроля)	Тест, индивидуальное задание
Общая трудоемкость дисциплины	144 часов (4 ЗЕТ)
Формы промежуточной аттестации	<p>Зачет – первое полугодие второго года обучения</p> <p>Зачет – второе полугодие второго года обучения</p>