

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологии машиностроения



«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОПОП  
\_\_\_\_\_ (Джемилов Э.Ш.)  
\_\_\_\_\_ 2018 года



«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ (Джемилов Э.Ш.)  
\_\_\_\_\_ 2018 года

Аннотации дисциплин

Направление подготовки **15.06.01 «Машиностроение»**  
Профиль **Технология и оборудование механической и физико-технической  
обработки**  
Факультет **Инженерно-технологический**

Симферополь 2018

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1. «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 з.е. (180 часов.).

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** достижение уровня практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе и профессиональной деятельности.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к основным дисциплинам отрасли науки и научной специальности, включенным в обязательные дисциплины образовательного цикла основной профессиональной образовательной программы.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции:**

**УК-3** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-4** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**УК-5** - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

**Общепрофессиональные компетенции:**

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- грамматический строй языка;
- подъязык своей специальности и области научных интересов;
- фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях делового общения.

**Уметь:**

- распознавать скрытое значение;
- вычленять опорные смысловые блоки в читаемом тексте;
- выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию;
- говорить спонтанно в быстром темпе, не испытывая затруднений с подбором слов и выражений;

- гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью;

- создать точное, детальное, хорошо выстроенное сообщение на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи, объединением его элементов;

- делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке.

#### **Владеть:**

- реферированием;

- аннотированием;

- составлением резюме;

- языковой догадкой (с опорой на контекст);

- прогнозированием поступающей информации.

#### **5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Приборы и материалы, используемые в научной деятельности. Описание эксперимента. Чтение математических формул. Тема исследования: методы, практическая значимость. Достижения современной науки и техники. Международные конференции. Морально-этические нормы ученого в современном обществе. Научный этикет: использование источников, передача научной информации, плагиат. Межкультурные особенности ведения научной деятельности. Наука и образование: возможности карьерного роста молодого ученого. Компетенции специалиста с PhD. Многоуровневая системы образования в Европейских и Североамериканских колледжах и университетах (научные степени и должности, названия магистерских и докторских диссертаций, формы проведения исследовательских практик, др.).

**6. Виды учебной работы:** практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.Б.2. «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 часа.).

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философского основания рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

#### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина относится к базовой части дисциплин, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов.

Приступая к изучению учебной дисциплины, аспирант должен иметь общие знания по философии, истории философии и профессиональным дисциплинам в объеме программы высшего профессионального образования.

Данная учебная дисциплина обеспечивает изучение аспирантами следующих дисциплин:

- педагогика и психология в высшей школе;
- основы интеллектуальной собственности и патентоведение;
- специальные научные дисциплины.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Универсальные компетенции:**

**УК-1** - 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-2** - 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-6** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

##### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- научное познание в широком социальном, культурном и историческом контексте;
- философско-методологические основания, на которых базируется научное познание;
- отличие научного познания от других его форм;
- связь научного познания с ответственностью ученого;
- специфику современного этапа научного познания;
- методологические основания научных исследований;
- структуру научного знания;
- основные этапы становления науки и научной рациональности;
- сущность, закономерности и логику развития науки, проблематику.

##### **Уметь:**

- обосновывать использование методов познания, исходя из природы метода;
- выявлять философские, исторические социально-культурные основания научных теорий;
- видеть междисциплинарные связи в научном познании;

- оперировать философскими категориями при анализе процессов научного познания и исследования.

**Владеть:**

- навыками чтения и понимания содержания философских работ по данной тематике;

- навыками участия в междисциплинарном диалоге.

**5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Предмет и основные направления философии науки. Развитие философских оснований науки. Динамика порождения нового знания. Наука как социальный институт. Историческая смена типов научной рациональности. Принцип детерминизма и проблема причинности в науке. Роль языковых средств в организации научного знания. Особенности развития науки в 20 веке: сциентизм и антисциентизм. Понятие науки в эволюционной эпистемологии. Глобальный эволюционизм в современной научной картине мира. Проблема ценностей и роль ценностных ориентаций в научном познании. Этические проблемы науки. Самоорганизация в природе и обществе. Человек как предмет философского, естественнонаучного и социогуманитарного познания.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ОД.1 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа.).**

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** дать теоретические знания по кинематике, динамике, термодинамике резания, разрушению инструмента, эффективности процессов механической и физико-технической обработки и критериям их оптимизации, качеству обработки изделия, управлению резанием; сведения о современных инструментальных материалах, принципах их назначения и методах упрочнения.

#### **Задачи:**

1. Обучить основам теории резания в объёме, необходимом для решения задач управления процессами формообразования;

2. Обучить методам и способы решения теплофизических задач применительно к процессам механической и физико-технической обработки;

3. Сформировать навыки пользования основным методам аналитического и экспериментального исследования физических явлений при резании материалов.

#### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Металлорежущие станки и гибкие автоматизированные производства», «Технология машиностроения», «Компьютерно-

интегрированные технологии», «Теория резания», «Расчет и конструирование приспособлений».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической обработки», «Методы организации, планирования и обработки результатов инженерного эксперимента», «Геометрическая теория формирования поверхностей режущим инструментом», «Научные основы технологии изготовления и сборки изделий» и «Эффективность многооперационного оборудования».

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Универсальные компетенции:**

**УК-1** - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

##### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основы теории резания в объёме, необходимом для решения задач управления процессами формообразования;
- основные методы и способы решения теплофизических задач применительно к процессам механической и физико-технической обработки;
- основные методы аналитического и экспериментального исследования физических явлений при резании материалов.

##### **Уметь:**

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования;
- пополнять знания за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования;
- проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований;
- выбирать способы резания материалов и оптимальные условия его осуществления, обеспечивая надёжное получение изделий требуемого качества с наибольшей эффективностью.

##### **Владеть:**

- основами знания методологии научного исследования;
- основами знания теории резания материалов, теплофизики технологических процессов и теории подобию.

#### **5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Организация научных исследований. Методология научных исследований. Методологические основы науки. Технология научных исследований. Выполнение научного исследования и техника оформления результатов. Научные открытия. Научные открытия в России.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 часа.).

**2. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в том, чтобы на основе знания этапов развития информационных технологий сформировать у студентов культуру комплексного понимания информационно-компьютерных технологий (ИКТ) для использования в учебной и научно-исследовательской деятельности.

**Задачи:**

1. Сформировать знания о содержании всех этапов развития и становления информационных технологий.

2. Сформировать осознанное отношение к информационному обществу как информационной ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации.

3. Привить навыки использования приобретаемых знаний для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции:**

**УК-4** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**Общепрофессиональные компетенции:**

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- содержание всех этапов развития и становления информационных технологий;

- тенденции развития информационного общества;
- методы сбора и анализа данных.

**Уметь:**

- быстро ориентироваться в потоке новой информации, легко отыскивая в хранилище знаний необходимые сведения;
- осознано овладевать новыми технологиями;
- сформировать осознанное отношение к информационному обществу как информационной (основанной исключительно на знаниях) ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации.
- организовать сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
- практически использовать приобретенные знания и навыки для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.

**Владеть:**

- методами анализа потоков новой информации, поиска в хранилище знаний необходимых сведений;
- навыками использования приобретаемых знаний для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.

**5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Понятие информационной технологии. Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы). Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии. Свойства и классификация информационных технологий. Структура базовой информационной технологии. Открытые системы. Структура и описание базовой ИТ-системы. Распределенные системы обработки данных. Понятие геоинформационной системы.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ОД.3. «НАУЧНАЯ РИТОРИКА И СТИЛИСТИКА»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 часа.).

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** формирование риторической компетенции и повышение уровня научной речевой культуры у специалистов разного профиля как условие для самореализации в профессиональной сфере и в различных областях общественной жизни.

**Задачи:**

1. Систематизировать знания о языке и речи, о специфике литературной разновидности языка как высшей форме национального языка и его современном состоянии, об основных требованиях, предъявляемых к культуре речи современного человека, об этикете русского речевого общения;



2. Совершенствовать профессионально-речевые навыки на практике;
3. Усилить готовность аспирантов к участию в вербальной и невербальной коммуникации.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части базового цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина, – «Русский язык и культура речи»; «Стилистика научной речи»; «Риторика».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной: научно-исследовательская работа; теоретические основы научной специальности; информационные и коммуникационные технологии.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Универсальные компетенции:**

**УК-3** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-4** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

**УК-5** - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

**ОПК-3** - способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

– принципы организации языковой системы как универсальной знаковой иерархической структуры;

– особенности языковой нормы; классификацию языковых норм;

– стилеобразующие факторы и языковые особенности функциональных стилей русского языка;

– принципы построения устного публичного выступления;

– типы оратора, виды аудиторий; принципы взаимодействия оратора и аудитории;

– особенности различных типов речи: информирующей, аргументирующей, эпидейктической;

– принципы построения аргументирующих речей; принципы ведения дискуссии;

– виды стилистических ошибок и способы их устранения.

**Уметь:**

– различать критерии, по которым выделяются разные виды общения; характеризовать различные ситуации общения, описывая их по заданным критериям; пояснять, в чем состоит каждая функция общения; описывать структуру речевой ситуации;

– определять подстиль научного текста; характеризовать каждый подстиль; различать первичные и вторичные научные тексты;

– определять жанр научного стиля; создавать и правильно оформлять научные документы;

– анализировать научные тексты, указывать в них лексические и грамматические факты, характерные для научного стиля; выстраивать (организовывать) речь в соответствии со стилеобразующими факторами научного стиля; опознавать стилевые черты в текстах научного стиля; создавать письменные деловые тексты в соответствии с характерными для них стилевыми чертами;

– различать первичный и вторичный текст; выделять в предложенном тексте реферата композиционные и лексико-грамматические особенности; владеть умениями и навыками поэтапной подготовки реферата; оформлять библиографический список.

**Владеть:**

– навыками наблюдения за своей речью и речью окружающих, навыками саморефлексии и общей оценки речевой культуры собеседника;

– навыками создания стилистически грамотного текста с учётом сферы (ситуации) общения;

– навыками реализации стилевых черт, лексических и грамматических особенностей при создании различных типов документов; общими правилами оформления различных типов документов;

– навыками реализации стилевых черт, лексических и грамматических особенностей при создании текстов научного стиля;

– способностью анализировать и создавать первичные и вторичные научные (академические) тексты в письменной и в устной форме.

**5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Классификации функциональных стилей современного русского литературного языка и причины отсутствия единой классификации. Вопрос о понятии и термине «подстиль». Понятие стилистической окраски и стилистического значения. Двусторонний характер стилистической окраски. Виды функционально-стилевой окраски. Виды эмоционально-экспрессивной стилистической окраски. Различие и взаимодействие обеих сторон стилистической окраски. Стилистическая окраска единиц всех уровней языковой структуры. Стилистическое значение. Основные задачи и понятия стилистики речи. Понятие текста. Стилистика текста. Методика анализа текста в аспекте стилистики речи. Жанры речи. Коммуникативная стратегия. Стилистические приемы и стили речи. Основные коммуникативно-смысловые типы текстов. Диалогические виды кодифицированной литературной речи.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ОД.4 «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 часа.).

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** формирование целостного и системного понимания педагогики и психологии высшей школы и методов совершенствования высшего образования, ее значения для организации обучения и воспитания в вузе.

#### **Задачи:**

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;

- сформировать у обучающихся системные знания в области педагогики и психологии высшего образования;

- сформировать представление о составе профессионально-педагогических компетентностей преподавателя вуза;

- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе;

- подготовить аспирантов к процессу организации и управления самообразованием и научно-исследовательской деятельностью студентов.

#### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана и входит в состав изучаемых аспирантами педагогических дисциплин, продолжает подготовку аспирантов к научно-профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины тесно связано с педагогикой, профессиональной педагогикой, педагогическим проектированием, дидактикой высшей школы, психологией. Программа изучения учебной дисциплины составлена в соответствии с образовательной программой подготовки аспиранта.

Данная дисциплина включает в себя лекции, практические занятия, самостоятельную работу, сдачу экзамена.

Дисциплина рассматривается как комплексная система, включающая методологические и содержательные проблемы процесса обучения в высшей школе.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Универсальные компетенции:**

**УК-1** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

**Общепрофессиональные компетенции:**

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы;
- основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов;
- основные формы, технологии, методы и средства организации и осуществления процессов обучения и воспитания, в том числе методы организации самостоятельной работы студентов;

**Уметь:**

- конструировать содержание обучения, отбирать главное, реализовывать интеграционный подход в обучении;
- использовать, творчески трансформировать и совершенствовать методы, методики, технологии обучения и воспитания студентов;
- проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;
- организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов;
- разрабатывать современное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, в том числе обеспечение контроля за формируемыми у студентов умениями;
- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;

**Владеть:**

- способами, методами обучения и воспитания студентов;
- педагогическими, психологическими способами организации учебного процесса и управления студенческой группой;
- методами педагогических исследований.

**5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Краткая история и современное состояние высшего образования в России.

Современные тенденции развития высшего образования за рубежом и перспективы российской высшей школы. Роль высшего образования в современной цивилизации. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе. Воспитательная компонента в профессиональном образовании. Информатизация образовательного процесса. Методы обучения в высшей школе. Активные методы обучения. Отличительные особенности активного обучения. Уровни активности (активность воспроизведения, активность интерпретации, творческая активность). Формы организации учебного процесса в высшей школе. Основы профессиональной компетентности педагога. Психологическая характеристика и специфика педагогического общения. Этапы педагогического общения (прогностический, начальный период общения, управление общением, анализ осуществленной технологии общения). Социально-психологические характеристики высшего образования. Организация непосредственного общения со студентами. Виды педагогических конфликтов и причины их возникновения на уровне взаимодействия «общество - образование», «администрация - преподаватель», «преподаватель - преподаватель», «администрация - администрация», «преподаватель - студент», «преподаватель - родители». Способы выхода из конфликтных ситуаций и технологии разрешения конфликтных ситуаций. Психологические аспекты обучения и воспитания в высшей школе.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.1 (1) «МЕТОДОЛОГИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа.).**

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** получение знаний и навыков моделирования физических и механических процессов, сопровождающих механическую обработку материалов.

**Задачи:**

Основной задачей изучения дисциплины является ознакомление с методами моделирования тепловых, деформационных процессов сопровождающих механическую обработку материалов, овладеть сопутствующими понятиями и определениями механики и термодинамики.

В результате изучения данной дисциплины аспирант, специализирующийся в области исследований технологии и процессов механической и физико-технической обработки должен освоить методы моделирования и получения эмпирических математических моделей, процессов сопровождающих

механическую обработку в том числе, с использованием специализированных программ для ЭВМ.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативного цикла.

Изучение дисциплины базируется на знании высшей математики, физики, информатики, а также на сведениях, полученных при изучении технологии машиностроения, теории резания.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Геометрическая теория формирования поверхностей режущими инструментами» и «Научные основы технологии изготовления и сборки изделий». Методики, излагаемые в дисциплине, используются также при выполнении исследовательской части работы аспиранта.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Универсальные компетенции:**

**УК-6** - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

1. Значение термомеханических явлений при механической обработке, роль исследований баланса механической и тепловой энергии и анализ динамики их изменений при механической обработке, методы расчета динамики тепловых процессов;

2. Роль и значение динамических исследований сложных технических систем высокопроизводительной механической обработки и тенденции их развития, виды оборудования, технологической оснастки и инструмента и области их рационального применения, методы расчета динамических процессов технологической оснастки и инструмента.

#### **Уметь:**

1. Формулировать задачи термомеханических расчетов и динамики сложных технических систем, оборудования, технологической оснастки и инструмента, разрабатывать технические задания на их проектирование, составлять расчетные схемы, рассчитывать и проектировать оборудование, технологическую оснастку и инструмент для механической обработки деталей.

#### **Владеть:**

1. Навыками динамического и термомеханического расчета при проектировании технологических операций, сложных технических систем,

оборудования, технологической оснастки и инструмента с использованием интернет-ресурсов, нормативных документов и компьютерной техники.

#### **5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Особенности научной деятельности. Принципы научного познания. Средства научного исследования. Методы научного исследования. Общенаучные и специальные методы. Метод восхождения от абстрактного к конкретному. Метод идеализации. Метод формализации. Метод наблюдения. Эксперимент. Метод сравнения. Метод моделирования. Метод абстрагирования. Метод индукции. Метод дедукции.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.**

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.ДВ.1 (2) «МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ПЛАНИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа).**

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** получение навыков использования теории вероятности и математической статистики при постановке экспериментов и обработке экспериментальных данных.

#### **Задачи:**

1. Сформировать представление о теории измерений, объектах и средствах измерений;

2. Сформировать представление о системах физических величин.

#### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативного цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Теория резания», «Технология машиностроения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Геометрическая теория формирования поверхностей режущими инструментами» и «Научные основы технологии изготовления и сборки изделий». Методики, излагаемые в дисциплине, используются также при выполнении исследовательской части работы аспиранта.

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Универсальные компетенции:**

**УК-6** - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

Алгоритмы и способы решения задач при заданных критериях, целевых функциях и ограничениях; ограничения изучаемых в курсе методов и моделей; методы и приёмы обработки экспериментальных данных; системы, их элементы и функции современного оборудования и приборов.

**Уметь:**

Описывать данные на языке формул, используемых в курсе; вычислять параметры, характеристики, величины, используя известные модели и алгоритмы; рассчитывать параметры, характеристики, величины, используя известные модели и алгоритмы по обработке экспериментальных данных; выбирать необходимые приборы и оборудование; оформлять и характеризовать экспериментальные данные.

**Владеть:**

Умением обобщать полученные результаты; описывать результаты, формулировать выводы; ставить познавательные задачи, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные; моделировать результаты математического или физического эксперимента.

**5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Особенности научной деятельности. Принципы научного познания. Средства научного исследования. Методы научного исследования. Общенаучные и специальные методы. Метод восхождения от абстрактного к конкретному. Метод идеализации. Метод формализации. Метод наблюдения. Эксперимент. Метод сравнения. Метод моделирования. Метод абстрагирования. Метод индукции. Метод дедукции.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **Б.1.В.ДВ.2 (1) «ЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГООПЕРАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 часа).

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** обучение аспирантов проведению экспериментальных исследований на металлорежущих станках с учетом динамических характеристик станочной системы и определение их влияния на погрешности обработки.

**Задачи:**

1. Обучить работе на современных металлорежущих станках.
2. Определять методы повышения динамического качества станка



3. Обучить определению оптимальных режимов резания при обеспечении максимальной динамичности станочной системы.

4. Обучить определению видов колебаний в станках, влияющих на их динамичность.

5. Обучить определению влияния динамических качеств станочной системы на точность обработки.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативного цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Металлорежущие станки и гибкие автоматизированные производства», «Технология машиностроения» и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки», «Геометрическая теория формирования поверхностей режущими инструментами» и «Научные основы технологии изготовления и сборки изделий».

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-1** - 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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

1. Что относится к динамичности станка;
2. Причины возникновения колебательных процессов в станках;
3. Виды колебательных процессов;
4. Критерии динамической устойчивости станка;
5. Влияние динамического качества станка на точность обработки;
6. Методы повышения динамического качества станка.

#### **Уметь:**

1. Устранять различные виды колебательных процессов;
2. Определять причины возникновения быстропротекающих колебательных процессов;
3. Определять устойчивость динамической системы станка;
4. Настраивать станочную систему на предельно критические режимы обработки.

#### **Владеть:**

1. Навыками устранения колебательных процессов на станках;
2. Умением определять собственные колебания и колебания возмущающих сил в станке;

3. Навыками настройки станочной системы СПИД и наладки экспериментальной установки.

#### **5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Термины и основные понятия программного управления. Этапы подготовки УП. Подготовка информации для управляющих программ. Кодирование управляющих программ. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ. Подготовка к эксплуатации станка с ЧПУ. Методы наладки и настройка станка с ЧПУ. Системы автоматизированного программирования (САП). САП для станков с ЧПУ. Место САП в автоматизированном производстве.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы дисциплины**

#### **Б.1.В.ДВ.2 (2) «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СБОРКИ ИЗДЕЛИЙ»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 з.е. (144 часа.).

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** ознакомить аспирантов с научными основами технологии изготовления и сборки изделий.

#### **Задачи:**

1. Изучение аспирантами технологии изготовления и сборки изделий;
2. Логического обоснования сущности знания в научном исследовании;
3. Анализ гипотез, понятий, суждений при разработке физических и математических моделей;
4. Разработки принципов, методов и методологии научных исследований;
5. Планирования, постановки, реализации и статистической интерпретации экспериментальных данных;
6. Оценки форм новизны и достоверности научных результатов, используемой техники и технологий творчества.

#### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативного цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки и гибкие автоматизированные производства», «Теория автоматического управления в машиностроении», «Компьютерные технологии в машиностроении».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Эффективность многооперационного оборудования», «Геометрическая теория формирования поверхностей режущими инструментами», «Методы

организации, планирования и обработки результатов инженерного эксперимента», «Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки».

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-1** - 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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

1. Научные и методологические основы технологии изготовления и сборки изделий;
2. Общие положения законов мышления, выдвижения и развития научных гипотез, суждений, понятий, умозаключений и доказательств, проверки их аналитическими и статистическими методами;
3. Основные аспекты содержания понятий анализ и синтез, индукция и дедукция, законы формирования сущности достоверного знания в научном исследовании.

##### **Уметь:**

1. Анализировать современные структуры производственной и научной деятельности человека;
2. Выделять уровни организации знания в науке, принципы, методы, технические и технологические основы производства научных результатов;
3. Решать задачи планирования экспериментов, уменьшения общего числа переменных факторов методами теории подобия и размерностей, задачи управления последовательностью проведения испытаний в условиях однофакторных и многофакторных экспериментов, задачи статистического анализа получаемых в экспериментах математических моделей, задачи оценки показателей новизны и достоверности научного знания.

##### **Владеть:**

1. Навыками применения методик проверки значимости моделей, коэффициентов регрессии, адекватности эмпирических уравнений, алгоритмов дисперсионного, регрессионного, корреляционного, ковариационного анализов научного знания, постановки и анализа творческих задач, применения методов поиска творческих решений: проб и ошибок, эвристических и контрольных приемов, мозговой атаки, синергетики, морфологического анализа, методов программного решения творческих задач, устранения технических противоречий в творческих задачах.

#### **5. Содержание дисциплины. Основные разделы.**

Автоматические линии механообработки. Автоматические линии сборки. Сборочный цех (участок). Гибкие производственные системы (ГПС) металлообработки и сборки. Производство и промышленность. Деление

производства и промышленности. Промышленное изделие. Производственный и технологический процессы.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **программы практики**

#### **Б.2.1 «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 з.е. (108 часа.).

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** педагогической практики является формирование знаний и умений по выполнению аспирантами преподавательской деятельности по образовательным программам высшей школы на основе научно-исследовательского подхода.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Педагогическая практика» относится к блоку практик основной профессиональной образовательной программы.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции (УК):**

**УК-1** – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**УК-2** – способность 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-5** – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

**УК-6** – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

**ОПК-5** – способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

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

**ОПК-8** – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- нормативно-правовые акты системы высшего образования;
- функции преподавателя высшего учебного заведения;
- методику проведения педагогического эксперимента;
- содержание учебно-методического комплекса специальных дисциплин;
- современные педагогические технологии, применяемые в учебно-воспитательном процессе высших учебных заведений;
- требования к проектированию технической и технологической документации по профилю подготовки;
- подходы к разработке инструкций в соответствии с требованиями рабочих мест;
- требования к проектированию содержания и структуры учебных занятий вуза (лекции, практического и лабораторного занятий, семинара);
- обязанности куратора академической студенческой группы;
- виды, формы и содержание контроля знаний и умений студентов вуза;
- требования к проведению педагогических практик будущих инженеров-педагогов.

**Уметь:**

- разрабатывать содержание и методику педагогического эксперимента;
- проводить педагогический эксперимент, осуществлять анализ полученных результатов, использовать в процессе эксперимента традиционные методы исследования для обобщения, систематизации и обработки экспериментальных данных;
- осуществлять отбор и структурирование содержания учебных занятий;
- проектировать структуру и содержание лекционных, практических, лабораторных и лабораторно-практических занятий;
- разрабатывать дидактические средства обучения;
- осуществлять рациональный выбор методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, уровнем подготовки студентов, материально-техническим и дидактическим обеспечением учебных занятий;
- проводить учебные занятия различных типов;
- осуществлять контроль уровня знаний и умений студентов вуза;
- подготавливать и проводить воспитательные мероприятия со студентами закрепленной группы;
- изучать личность определенного студента и особенности студенческого коллектива с целью определения уровня обученности, индивидуальных, субъективных и личностных характеристик индивидуальности;
- наблюдать учебно-воспитательный процесс во время занятий, выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений, положительные и отрицательные моменты учебного процесса;
- осуществлять анализ содержания познавательной деятельности студентов в процессе посещения или проведения различных занятий (лекций, практических занятий, лабораторных работ, семинаров и др.);
- строить свои отношения с коллективом студентов на основе уважения и понимания индивидуальной личности и коллектива в целом.

**Владеть:**

- основными методическими приемами организации разных видов учебной и самостоятельной работы студентов;
- учебным материалом и технологией обучения преподаваемых дисциплин. методикой поиска и анализа информации для решения проблем в профессионально-педагогической деятельности;
- системой эвристических методов и приемов, образовательных технологий для осуществления профессионально-педагогической деятельности;
- методикой самоанализа учебной деятельности;
- методами анализа и управления учебно-познавательной деятельности учащихся.