



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым

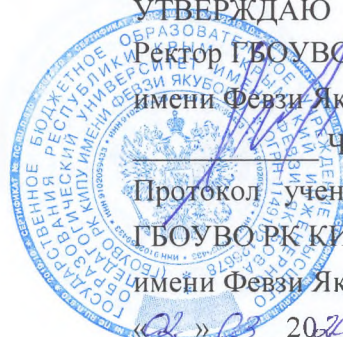
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГБОУВО РК КИПУ  
имени Февзи Якубова

Ч.Ф. Якубов

Протокол ученого совета  
ГБОУВО РК КИПУ  
имени Февзи Якубова



2020 г., № 11

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

**15.06.01 Машиностроение**

профиль программы:

**«Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**Уровень ОПОП:** подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре

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

**Форма обучения:** очная / заочная

**Срок обучения:** 4 года / 5 лет

**Факультет:** инженерно-технологический

**Профилирующая (выпускающая) кафедра:** технологии машиностроения

Симферополь, 2020

## Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», приказ Минобрнауки России от 30.07.2014г. № 881 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014г. N 3369).

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии машиностроения «24» 01 2020 г., протокол № 7

Руководитель программы

Зав. кафедрой технологии машиностроения,  
канд. техн. наук, доцент

 Джемилев Э.Ш.

Зав. кафедрой технологии машиностроения,  
канд. техн. наук, доцент

 Джемилев Э.Ш.

Программа рассмотрена на заседании Ученого Совета инженерно-технологического факультета  
Протокол № 6 от «20» 02 2020 г.

Председатель Ученого Совета инженерно-  
технологического факультета

 Алиев А.И.

ОПОП утверждена решением Ученого Совета КИПУ от «02» 03 2020 г.  
(Протокол № 11)

Рецензии:

Б.Я. Мокрицкий, доктор технических наук, профессор кафедры «Технология машиностроения»  
ФГБОУ ВО «Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета».

В.П. Попович, генеральный директор ООО «Симферопольский электротехнический завод».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (определение, структура, цель ОПОП ВО).....	5
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО .....	5
1.3. Характеристика направления подготовки.....	6
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ .....</b>	<b>7</b>
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	7
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО.....</b>	<b>7</b>
3.1. Требования к результатам освоения программы аспирантуры. ....	7
3.2. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП ВО.....	8
<b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....</b>	<b>11</b>
4.1. Календарный учебный график.....	11
4.2. Учебный план .....	11
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) .....	12
4.4. Аннотации программ практик .....	25
4.5. Аннотация программы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.....	30
<b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....</b>	<b>40</b>
5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	40
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	41
5.3. Материально-техническое обеспечение .....	43
<b>6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО.....</b>	<b>46</b>
6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	46
6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО .....	47
<b>7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>	<b>47</b>
<b>8. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>48</b>
Приложение 1. Матрица компетенций образовательной организации	
Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин с фондами оценочных средств	
Приложения 4. Программы практик	
Приложения 5. Программы государственной итоговой аттестации	
Приложение 6. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации	
Приложение 7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации	
Приложение 8. Справка о кадровом обеспечении ОПОП ВО	
Приложение 9. Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО	

Приложение 10. Справка о научном руководителе аспирантов по основной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Приложение 11. Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО

Приложение 12. Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

### **1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (определение, структура, цель ОПОП ВО)**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», профиль подготовки – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки», реализуемая в ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный вузом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования ФГОС ВО, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

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

**Цель основной образовательной программы** аспирантуры–методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у аспирантов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ОПОП ВО направлена на формирование эффективной, качественной, современной образовательной системы в области педагогического образования, призвана обеспечить конкурентоспособность выпускников на рынке услуг в образовательной, научной и инновационной деятельности.

#### **Термины, определения, обозначения, сокращения, используемые в ОПОП**

В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО - высшее образование;

УК - универсальные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП**

1.2.1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

1.2.3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки».

1.2.4. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 29 мая 2014 г. № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления на нем информации».



1.2.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

1.2.6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

1.2.7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 881 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

1.2.8. Профессиональный стандарт № 38993 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». код 01.004, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н.

1.2.9. Квалификационные характеристики должностей работников в сфере образования. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 № 541н (с изменениями на 31 мая 2011 года) (редакция от 9 апреля 2018 года (в т. ч. с изменениями вступ. в силу 01.07.2018).

1.2.10 Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» и локальные нормативные акты университета в части планирования и реализации образовательной и научной деятельности.

### **1.3. Характеристика направления подготовки**

**1.3.1 Цель (миссия) ОПОП ВО:** формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**1.3.2 Срок получения образования** по программе 15.06.01 «Машиностроение», профиль подготовки – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года, в заочной форме – 5 года.

**1.3.3 Объем программы аспирантуры** 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.3.4. ОПОП ВО реализуется без применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, без применения сетевой формы.

1.3.5. ОПОП ВО реализуется как программа подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

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

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

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

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

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

**Таблица 1 – Связь ОПОП ВО с профессиональными стандартами**

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалифи- кации	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
15.06.01 Машиностроение	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки	8	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования;

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств

различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

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

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

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

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;

- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;

- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности.**

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

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

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

### **3.1. Требования к результатам освоения программы аспирантуры**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления (направленности) подготовки.

#### **3.1.1. Универсальные компетенции**

Выпускник программы аспирантуры должен обладать следующими универсальными компетенциями:

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



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

### **3.1.2. Общепрофессиональные компетенции**

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

### **3.1.3. Профессиональные компетенции**

- способность к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности (ПК-1);
- владение методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации (ПК-2);
- способностью определять и анализировать актуальные тенденции в развитии современной дидактики высшей школы, связанные с подготовкой обучаемых в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки в вузе (ПК-3).

При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

## **3.2. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП ВО**

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП приводится в Приложении 1.

Связи профессиональных компетенций, задаваемых во ФГОС ВО по каждому конкретному виду деятельности, с трудовыми функциями из соответствующих профессиональных стандартов указаны в таблице 2.

**Сопоставление профессиональных компетенций с функциями из ПС**

**Таблица 3**

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	
<b>Профессиональные компетенции по каждому ВД</b>	<b>Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС</b>	<b>Выводы</b>
<p>способность к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности (ПК-1);</p>	<p>I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП</p>	
<p>- владение методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации (ПК-2);</p>		
<p>- способностью определять и анализировать актуальные</p>		<p>Все выбранные трудовые функции согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО. Недостающих профессиональных компетенций не обнаружено.</p>

тенденции в развитии современной дидактики высшей школы, связанные с подготовкой обучаемых в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки в вузе (ПК-3).		
---	--	--

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

В соответствии со статьей 2, п. 9 федерального закона от 29.12.2012 273-ФЗ:

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» и профиля «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» регламентируется учебным планом подготовки аспиранта; индивидуальным учебным планом аспиранта; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебной и производственной практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график по очной форме обучения включает в себя теоретическое обучение в количестве 148 1/6 недель, экзаменационные сессии – 3 недели, практики – 2 недели, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 2 недели. Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации) – 4 недели, каникулы за 4 года обучения – 39 3/6 недель.

Календарный учебный график по заочной форме обучения включает в себя теоретическое обучение в количестве 188 5/6 недель, экзаменационные сессии – 3 недели, практики – 2 недели, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 2 недели. Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации) – 4 недели, каникулы за 5 лет обучения – 48 3/6 недель

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации программы аспирантуры, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, представлен в Приложении 2.

##### **4.2. Учебный план.**

Обучение в аспирантуре ГБОУВО РК «КИПУ» проводится в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта (далее – индивидуальный план). Индивидуальный план аспиранта является документом, содержащим информацию о планируемой работе на протяжении всего периода обучения в аспирантуре и составляется на основании рабочего учебного плана ОПОП. В индивидуальном плане фиксируется тема научно-исследовательской работы аспиранта. В индивидуальном плане содержится перечень обязательных и элективных дисциплин и практик, которые должен освоить аспирант в ходе обучения. Содержание

элективной части формируется в соответствии с набором дисциплин (модулей), содержащихся в рабочем учебном плане. В качестве приложения к индивидуальному плану аспирантом ежегодно составляется план научно-исследовательской работы (план НИР).

#### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин и модулей.**

В виду значительного объема материалов, в ОПОП приводятся **аннотации** рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

#### **АННОТАЦИЯ**

##### **учебной дисциплины**

##### **Б1.Б.01. «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

**для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения**

**направления подготовки: 15.06.01 – Машиностроение**

**профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**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.

#### **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****учебной дисциплины****Б1.Б.02. «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения**

**направления подготовки: 15.06.01 – Машиностроение**

**профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**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**

Учебная дисциплина относится к базовой части дисциплин.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**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;

**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;
- подязык 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:**

- реферирования;
- аннотирования;
- составление резюме;
- языковой догадки (с опорой на контекст);
- прогнозирования 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 Северо-Американских колледжах и университетах (научные степени и должности, названия магистерских и докторских диссертаций, формы проведения исследовательских практик, др.)

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

**7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**

**АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения

направления подготовки: 15.06.01 – Машиностроение

**профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».**

**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.

**ПК-3** - способностью определять и анализировать актуальные тенденции в развитии современной дидактики высшей школы, связанные с подготовкой обучаемых в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки в вузе.

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 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.02 «НАУЧНАЯ РИТОРИКА И СТИЛИСТИКА»**

для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения

направления подготовки: 15.06.01 – Машиностроение

профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

**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.

**ПК-3** - способностью определять и анализировать актуальные тенденции в развитии современной дидактики высшей школы, связанные с подготовкой обучаемых в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки в вузе.

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 стилиобразующими факторами научного стиля; опознавать стилиевые черты в текстах научного стиля; создавать письменные деловые тексты в соответствии с характерными для них стилиевыми 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 стилиевых черт, лексических и грамматических особенностей при создании различных типов документов; общими правилами оформления различных типов документов;

– навыками реализации стилиевых 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. Сттилистическая окраска единиц всех уровней языковой структуры. Сттилистическое значение. Основные задачи и понятия стилистики речи. Понятие текста. Сттилистика текста. Методика анализа текста в аспекте стилистики речи. Жанры речи. Коммуникативная стратегия. Сттилистические 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  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03. «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ»**

для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения

направления подготовки: 15.06.01 – Машиностроение

профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

**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.

**ПК-3** - способностью определять и анализировать актуальные тенденции в развитии современной дидактики высшей школы, связанные с подготовкой обучаемых в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки в вузе.

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.

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

## **АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.04 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ»**

#### **программы обучения аспирантов**

#### **по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение**

**профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**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 методом аналитического и экспериментального исследования физических явлений при резании материалов.

#### **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-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;

**ПК-2** - владение методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации.

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 подобия.

**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  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.01 «МЕТОДОЛОГИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ОБРАБОТКИ»**

**программы обучения аспирантов**

**по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение**

**специальности: «Технология и оборудование механической 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.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

**ПК-2** - владение методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Б1.В.ДВ.01.02 «МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ПЛАНИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА»**

**программы аспирантов**

**по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение**

**специальности: «Технология и оборудование механической и физико-технической  
обработки»**

**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.

### **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;

**ПК-2** - владение методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации.

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

#### **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  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б.01.В.ДВ.02.01 «ЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГООПЕРАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ»**

для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения  
по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение



## **профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**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 калечатий 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.

### **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.

**ПК-1** - способность к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности.

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 быстропотекающих 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б.01.В.ДВ.02.02 «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СБОРКИ ИЗДЕЛИЙ»**

**для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения  
по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение**

**профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**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.

**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.

**ПК-1** - способность к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности.

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.**

#### **4.4 Программы практик**

##### **АННОТАЦИЯ**

##### **Б2.В.01(П) «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

**для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения**

**по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение**

**профиля: «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

**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 послевузовского профессионального образования.

**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-4** – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

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

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



личностного развития;

**общефессиональные 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.

**профессиональные компетенции (ПК):**

**ПК-3** - способностью определять и анализировать актуальные тенденции в развитии современной дидактики высшей школы, связанные с подготовкой обучаемых в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки в вузе.

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.

**6. Прохождение практики заканчивается зачетом.**

#### **4.5 Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение в Блок 3 «Научные исследования» входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук (далее – «НИД и подготовка НКР (диссертации)», «НИД»).

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспиранта проводится под руководством научного руководителя, как в аудиторной, так и во внеаудиторной формах.

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспиранта осуществляется в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научно-квалификационной работы (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей КИПУ имени Февзи Якубова.

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспирантов предусматривает следующие формы:

– выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме научно-квалификационной работы(диссертации);

– научные публикации в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации;

– участие в научных конференциях, написание текста научно-квалификационной работы(диссертации);

– выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период исследовательской практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В качестве НИД аспирантов может засчитываться:

– участие аспиранта в научно-исследовательских грантах и других научно-исследовательских проектах;

– участие аспиранта в программах академической мобильности;

– участие аспирантов в выполнении работ по творческому содружеству в рамках государственных, межвузовских или внутривузовских грантов;

– государственная регистрация интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, товарных знаков и знаков обслуживания ипр.);

– участие аспирантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам технических, экономических, гуманитарных и других наук), проводимых по приказам федеральных и региональных органов исполнительной власти.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО университета формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программы аспирантуры

### **5.1. Кадровое обеспечение (ТАБЛИЦА О КАДРОВОМ СОСТАВЕ)**

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

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 80 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень доктора технических наук (кандидата технических наук и звание доцента соответствующего профилю подготовки аспиранта), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности), имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

### **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом минимум к одной электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Обеспечивается доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, осуществляется фиксация хода образовательного процесса, ежедневный контроль посещаемости занятий студентами, фиксация результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы. Между участниками образовательного процесса осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие, в том числе посредством сети «Интернет».

По отсутствующим в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке)

материалам имеется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по образовательной программе.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

#### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

С учетом требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой в виде специальных помещений, включающих учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещений для самостоятельной работы и помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются необходимые наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы, включает в себя специально оборудованные аудитории, оснащенные современным оборудованием и приборами, позволяющим проводить лабораторные работы по следующим дисциплинам: Информационные системы в экономике, Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности.

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

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения

укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости)).

Санитарно-техническое состояние зданий и сооружений, а также условия эксплуатации соответствуют нормативам государственного санитарного надзора.

Материально-техническая база для реализации ОПОП ВО соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, на что имеется заключение о соответствии объекта обязательным требованиям пожарной безопасности.

По различным профильным дисциплинам используются следующие компьютерные программы:

OpenOffice. Бесплатная программа. Режим доступа: <http://www.openoffice.org/ru/>

MozillaFirefox. Бесплатная программа. Режим доступа: <https://ru.libreoffice.org/>

doPDF. Бесплатная программа. Режим доступа: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip. Бесплатная программа. Режим доступа: <https://freecommander.com/ru>

пакеты прикладных программ:

Комплекс беспроводного мониторинга электрофизиологических сигналов «Колибри» (комплексная опорно-двигательная-психоэмоциональная коррекция) в комплекте с ноутбуком, мышью и внешним оптическим приводом.

Комплекс компьютерный для психофизиологического тестирования «Нейрософт».

Площадь научно-технической библиотеки ГБОУ ВО РК КИПУ имени Февзи Якубова составляет 970,5 м<sup>2</sup>. В состав библиотеки входит научный, студенческий отделы и абонемент художественной литературы.

В ГБОУ ВО РК КИПУ имени Февзи Якубова функционируют три пункта питания в виде буфетов и столовых. В состав материально-технической базы университета относится спортивный корпус с несколькими спортивными залами (тренажерный, гимнастический и др.), комнатами для интеллектуальных игр, кабинетами для теоретической подготовки.

Учебно-воспитательный процесс обеспечен аудиторным фондом, административными и вспомогательными помещениями.

#### ***Наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья***

В университете созданы условия для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, информация о которых размещена на сайте образовательной организации в соответствии с методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённостью образовательного процесса. Разработана версия сайта для слабовидящих. Путь следования к университету от остановки пассажирского транспорта составляет 300 м, время движения 7 мин., имеет место наличие выделенного от проезжей части регулируемого пешеходного пути. Перепады высоты на пути (входы в здание и в самом здании) для лиц с ОВЗ и (или) инвалидов обустроены пандусами. Ширина дверных проёмов коридоров и аудиторий позволяет проезд инвалидных колясок. В 1 корпусе университета установлены и работают три лифта. Вне учебного пространства имеется доступ к интернету, в холле 1 этажа

имеется «бегущая строка», на которой представлена необходимая для обучающихся информация. В университете ведется специализированный учет инвалидов и (или) лиц с ОВЗ на этапах их поступления, обучения и трудоустройства. Проводится сопровождение вступительных испытаний в образовательной организации для абитуриентов-инвалидов.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов проводится с учетом их физических возможностей и состояния в устной или письменной форме. Учебные аудитории оснащены мультимедийными досками для индивидуальных и групповых работ. Университет оказывает содействие трудоустройству выпускников-инвалидов. В период распределения уделяется особое внимание инвалидам. При наличии вакансии, первоочередной приоритет имеют инвалиды, им предлагаются места в соответствии с их физическими возможностями.

ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова располагает необходимой базой для обеспечения необходимых условий питания и для качественного и своевременного медицинского обслуживания обучающихся.

Для реализации ОПОП по направлению подготовки бакалавров 37.06.01 - Психология на факультете психологии и педагогического образования КИПУ имени Февзи Якубова используется следующее материально-техническое обеспечение:

Компьютерный класс (аудитория №136) с подключением к Интернет: 12 стационарных компьютеров, интерактивная доска

Одна психологическая лаборатория (аудитория №133): 12 стационарных компьютеров, на которых установлены современные лицензионные компьютерные статистические системы для анализа данных и обработки результатов эмпирических исследований (Statistica). Психологическая лаборатория оснащена аудио- и видеотехникой, в том числе: проектор мультимедиа - 1 шт., интерактивная доска, 12 компьютеров.

Учебные аудитории 2-го корпуса, в которых преимущественно проходят занятия у студентов-психологов, оснащены компьютерными мультимедийными проекторами для демонстрации презентаций учебного материала.

Программно-информационное обеспечение дисциплин учебного плана в учебном процессе. С компьютеров возможен доступ ко всем программно-информационным ресурсам электронной библиотеки ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

Перечень учебных лабораторий и информация об их использовании в учебном процессе. Психологическая лаборатория является структурным подразделением кафедры психологии факультета психологии и педагогического образования. Лаборатория используется для материально-технического и программно-информационного обеспечения научно-исследовательских и учебно-методических проектов, реализуемых кафедрой.

В часы самостоятельной работы аспиранты выполняют исследования (курсовые и дипломные работы), работают с литературой электронной библиотеки, психологическими методиками, программно-информационными ресурсами, архивом научных журналов, архивом курсовых и дипломных работ.

Лаборатория осуществляет сбор, учет и хранение результатов эмпирических исследований, проведенных студентами в рамках выполнения курсовых и дипломных работ, полных текстов защищенных курсовых и дипломных работ.

Ресурсы лаборатории используются при проведении научно-практических конференций с привлечением студентов.

Основные задачи, решаемые лабораторией в рамках учебного процесса: предоставление учебных и научных материалов студентам, аспирантам и преподавателям; предоставление материально-технических средств и программно-информационного обеспечения студентам, аспирантам и преподавателям; проведение лабораторных работ, в соответствии с учебным планом,

## **6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ.**



В соответствии с требованиями 273-ФЗ «Об образовании в РФ» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

#### **6.1. Фонды оценочных средств по проведению промежуточной аттестации обучающихся**

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин, учебно-методических пособиях и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» по профилю подготовки «Наименование профиля», включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы согласно п.п. 4.7.1 п. 4.7 Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет»;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания согласно п.п. 4.7.2 п. 4.7 Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет»;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы согласно п.п. 4.7.3 п. 4.7 Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет»;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций согласно в п.п. 4.7.4 п. 4.7 Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет».

#### **6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП ВО**

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки государственная итоговая аттестация включает Государственный экзамен, Предоставление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену соответствуют положению о государственной итоговой аттестации выпускников вуза.

Целью проведения ГЭ по направлению подготовки является выполнение комплексной оценки полученных за период обучения теоретических знаний и практические навыки выпускника в соответствии с направлением подготовки

### **7. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

В ГБОУВО РК КИПУ действует Положение о системе внутреннего мониторинга качества образования в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет», которое определяет

порядок организации и проведения анкетирования обучающихся по вопросам оценки качества образовательного процесса в университете. Одной из основных целей опроса является повышение качества и эффективности образовательного процесса.

Оценка удовлетворённости обучающихся осуществляется по следующим критериям:

показатель удовлетворенности выбором специальности, факультета, вуза;

показатель удовлетворённости условиями обучения;

показатель удовлетворённости качеством обучения

показатель удовлетворённости результатами обучения.

Оценка удовлетворённости преподавателей осуществляется по следующим критериям:

показатель удовлетворённости системой менеджмента университета;

показатель удовлетворённости системой информирования;

показатель удовлетворённости условиями работы.

Оценка удовлетворённости работодателей и представителей баз практик осуществляется по следующим критериям:

показатель удовлетворённости уровнем теоретической и практической подготовки выпускников;

показатель заинтересованности работодателя в трудоустройстве выпускников;

показатель удовлетворённости форматом сотрудничества с ГБОУВО РК КИПУ.