

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 18.12.2021 20:15:59

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор
по научной работе

(наименование ф-та полностью)

О.Г. Добросердов

(подпись, инициалы, фамилия)

06 20 15 г.



Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной
работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

(наименование дисциплины)

направление подготовки 15.06.01

шифр согласно ФГОС ВО

МАШИНОСТРОЕНИЕ

наименование направления подготовки

Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

наименование профиля (специализация подготовки)

квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

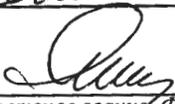
форма обучения Очная, заочная

(очная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень подготовки кадров высшего образования) направления подготовки 15.06.01 Машиностроение на основании учебного плана направленности (профиля, специализации) 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, одобренного Ученым советом университета протокол №10 «29» июня 2015 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение на основании учебного плана направленности (профиля, специализации) 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, протокол №1 «31» августа 2015 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  _____ Е.И.Яцун

Разработчик программы _____  _____ к.т.н., доцент Е.И.Яцун
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

/Директор научной библиотеки _____  _____ В.Г. Макаровская
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____ О.Ю.Прусова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.06.01 Машиностроение профиль 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

направленность (профиль, специализация)

_____, одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «29» 06 20 15 г. на заседании кафедры МТиО 31.08.16, №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

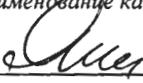
Зав. кафедрой _____  _____ Е.И.Яцун

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.06.01 Машиностроение профиль 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

направленность (профиль, специализация)

одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «29» 06 20 15 г. на заседании _____ кафедры

ры _____ МТиО 31.08.17, протокол №2
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  _____ Е.И.Яцун

Рабочая программа пересмотрена, и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 15.16.01 Машиностроение, направленность «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования, протокол № 1 «30» 08 2018 г.

И.о. зав. кафедрой МТиО _____

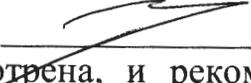

Рабочая программа пересмотрена, и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 15.16.01 Машиностроение, направленность «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования, протокол № 1 «30» 08 2019 г.

И.о. зав. кафедрой МТиО _____


Рабочая программа пересмотрена, и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 15.16.01 Машиностроение, направленность «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования, протокол № 13 «06» 07 2020 г.

И.о. зав. кафедрой МТиО _____


Рабочая программа пересмотрена, и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 15.16.01 Машиностроение, направленность «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования, протокол № 12 «30» 06 2021 г.

И.о. зав. кафедрой МТиО _____


Рабочая программа пересмотрена, и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 15.16.01 Машиностроение, направленность «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования, протокол № « » 201 г.

И.о. зав. кафедрой МТиО _____

1 Общие сведения

1.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, форма и способ проведения

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлена на подготовку кадров высшей квалификации, способных творчески применять в педагогической и исследовательской деятельности современные научные знания для решения задач модернизации высшего образования и инновационного развития соответствующей отрасли.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является обязательным разделом образовательной программы аспиранта и направлена на формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с целями конкретной образовательной программы. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук представлены Блоком 3 «Научные исследования», установленном ФГОС по направлению подготовки 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта проводится под руководством научного руководителя, как в аудиторной, так и во внеаудиторной формах.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта осуществляется в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научно-квалификационной работы (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей Юго-Западного государственного университета.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 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, выступления на семинарском занятии с сообщением по монографической литературе, написание текста научно-квалификационной работы (диссертации);

- выполнение индивидуального задания исследовательского характера, выполняемого аспирантом в ходе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики), научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

- подготовки научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В качестве научно-исследовательской деятельности 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 и пр.);

– 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.

Научно-исследовательская деятельность осуществляется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научного исследования аспиранта определяется в соответствии с научной специальностью и темой научно-квалификационной работы, которая утверждается ученым советом университета.

К числу специальных требований относится: владение современной проблематикой научного направления; знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении; наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой аспирантом; умение практически осуществлять научные исследования в той или иной научной сфере, связанной с научно-квалификационной работой (кандидатской диссертацией).

Программа разработана в соответствии с нормативными документами университета П 23.113-2017.

1.2 Цели и задачи преподавания дисциплины

1.2.1 Цель преподавания дисциплины – формирование опыта проведения самостоятельного научного исследования, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, результатом которого является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и успешный научный доклад по основным результатам научно-квалификационной работы.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося универсальных, общепрофессиональных и таких профессиональных компетенций как:

ОПК-1 – способность 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-2 – способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

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

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;

ПК-1 – способность выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по очной и заочной формам обучения и входит в Блок 3 «Научные исследования», установленный ФГОС, индекс БЗ.1, осуществляется на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с графиком учебного процесса (на всех курсах и семестрах образовательной программы).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

Объекты 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.

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;

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлены на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.1 Связь с другими дисциплинами учебного плана:

База для данной дисциплины в соответствии с учебным планом (необходимые предшествующие дисциплины) – дисциплины программ специалитета или магистратуры, а также владение компетенциями предыдущего уровня образования.

Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины) – Блок 4. Государственная итоговая аттестация.

2.2 Содержание и объем дисциплины

2.2.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет 177 зачетных единиц (з.е.), 6 372 часа, в том числе по годам обучения (курсам):

Курс	Трудоемкость	
	зачётных единиц	часов
1 курс	44	1584
2 курс	56	2016
3 курс	42	1512
4 курс	35	1260
ИТОГО	177	6372

Сроки прохождения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук определяются учебным планом.

2.2.2 Содержание дисциплины

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта проводится под руководством научного руководителя, как в аудиторной, так и во внеаудиторной формах.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта осуществляется в соответствии с настоящей рабочей программой и индивидуальным учебным планом работы аспиранта в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научно-квалификационной работы (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей Университета.

Индивидуальный учебный план работы аспиранта включает в себя требования к аспирантам по курсам, план работы аспиранта по курсам, отчет аспиранта за каждый семестр в учебном году, заключение научного руководителя по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по итогам обучения. Индивидуальный учебный план работы аспиранта разрабатывается каждым аспирантом совместно с научным руководителем на базе образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, графика учебного процесса, в соответствии с профилем образовательной программы, отражает индивидуальную образовательную траекторию на весь период обучения и утверждается проректором по научной работе. Индивидуальный учебный план работы аспиранта должен регулярно заполняться обучающимся в процессе освоения образовательной программы аспирантуры. Руководство и контроль за выполнением обучающимся индивидуального учебного плана осуществляет научный руководитель. Аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации) в рамках направленности (профиля) программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности организации. Научный руководитель аспиранта утверждаются приказом ректора Юго-Западного государственного университета не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программе аспирантуры, тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта утверждается протоколом ученого совета университета. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должна соответствовать паспорту номенклатуры специальностей научных работников Министерства образования и науки Российской Федерации, установленному для научной специальности 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, а также сложившимся направлениям научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта имеет организационный порядок прохождения.

Таблица 2.1 Содержание дисциплины, структурированное по курсам обучения

Курс	Этапы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Описание этапа	Форма текущего контроля	Компетенции
1	Этап формирования знаний <i>(подготовительный)</i>	Инструктаж по общим вопросам. Составление плана работы. Определение темы научно-квалификационной работы (диссертации). Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации. Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Написание первой главы диссертации. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.	Собеседование с научным руководителем	УК-1, 2 ОПК-1,2,3 ПК-1,3
2	Этап формирования умения <i>(научно-исследовательский)</i>	Определение окончательного варианта темы научно-квалификационной работы (диссертации). Изучение актуального состояния и степени разработанности научной проблемы: разработка и обоснование теоретической основы исследования, определение авторской позиции в части научной новизны, критический анализ имеющихся методик, применяемых для изучения состояния объекта и предмета исследования, выбор методики, технологии исследования, разработка собственной методики анализа исследуемых процессов. Проектирование и прогнозирование результатов исследования. Написание второй главы диссертации. Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, кон-	Собеседование с научным руководителем	УК-1, 2 ОПК-4,5,6 ПК-2,4

Курс	Этапы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Описание этапа	Форма текущего контроля	Компетенции
		ференциях, конгрессах. Подготовка доклада и выступления на научной конференции аспирантов и молодых ученых ЮЗГУ.		
3		<p>Проведение и анализ результатов констатирующего этапа эксперимента; работа по реализации методик формирующего этапа эксперимента. Оформление окончательного варианта структуры научно-квалификационной работы (диссертации). Внедрение материалов научно-исследовательской деятельности в практику.</p> <p>Систематизация, анализ, обобщение данных экспериментальной работы; корректировка научного аппарата исследования, разработка рекомендаций, формулирование выводов и заключения, оформление рабочего варианта текста научно-квалификационной работы (диссертации), оформление рабочего варианта текста научного доклада.</p> <p>Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.</p>	Собеседование с научным руководителем	УК-1, 2 ОПК-4,5,6,7 ПК-2,4
4	Этап формирования навыков и получения опыта <i>(оформления результатов научных исследований)</i>	Оформление результатов научно-исследовательской деятельности и осуществление презентации результатов исследования: проводится общий анализ теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополни-	Собеседование с научным руководителем	УК-1, 2 ОПК-1,3,4,5,6-8 ПК-1 - 8

Курс	Этапы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Описание этапа	Форма текущего контроля	Компетенции
		тельных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования, переформулирование предварительной гипотезы в утверждение - научный результат проведенного исследования, формулирование научных выводов, подготовка итогового текста научно-квалификационной работы (диссертации), рецензирование, составление научного доклада, корректировка рукописи.		

Итогом научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта является представление научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающую кафедру не позднее, чем за два месяца до начала государственной итоговой аттестации для рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры (предзащита).

Текущий контроль успеваемости по научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном учебном плане работы аспиранта.

Промежуточная аттестация (контроль) научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта осуществляется на основании отчёта о выполнении индивидуального учебного плана работы аспирантом на заседании выпускающей кафедры с отметкой зачета по научно-исследовательской деятельности («зачтено», «не зачтено»).

Процедура зачета состоит из доклада аспиранта о проделанной работе, ответов на вопросы по существу проделанной работы, анализа представленной на заседание кафедры отчетной документации.

Критерии оценки научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации): обучающийся в установленные учебным планом сроки представил качественно оформленную отчетную документацию НИД и подготовки НКР (диссертации), технически грамотно оформленную и четко структурированную, индивидуальные задания научного руководителя выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией – зачтено;

обучающийся представил отчетную документацию НИД и подготовки НКР (диссертации) с опозданием, в не установленные учебным планом сроки, отчет аспиранта оформлен не структурировано, индивидуальные задания научного руководителя выполнены не полностью или неверно – не зачтено.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской деятельности в последнем семестре (итоговый контроль) осуществляется на основании выполнения общего плана работы аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы в форме дифференцированного зачёта:

- оценка «отлично» (научно-квалификационная работа полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к прохождению государственной итоговой аттестации и представлению научного доклада);
- оценка «хорошо» (научно-квалификационная работа рекомендуется к представлению научного доклада с учетом высказанных замечаний и прохождению государственной итоговой аттестации);
- оценка «удовлетворительно» (научно-квалификационная работа рекомендуется к существенной доработке и повторному её представлению на кафедре);
- оценка «неудовлетворительно» (научно-квалификационная работа не соответствует квалификационным требованиям).

3 Планируемые результаты обучения при прохождении научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции, содержание компетенции	Дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция
1	2
ОПК-1 - – способность 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	Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности Б1.В.ОД.6 Философия науки и техники Б1.В.ДВ.1.1 Философия и методология науки Б1.В.ДВ.1.2 История и философия техники Б1.В.ДВ.2. 1 Современные технологии в науке и образовании
ОПК-2 - способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Б1.Б.1 История и философия науки Б1.В.ОД.6 Философия науки и техники Б1.В.ДВ.1.1 Философия и методология науки Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности Б1.В.ОД.3 Педагогика и психология Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Б1.В.ОД.6 Философия науки и техники Б1.В.ДВ.1.1 Философия и методология науки

ЗЫ	
ОПК-4 – способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<p>Б1.В.ОД.5 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>Б1.В.ДВ.1 Геометрическая теория формирования поверхностей режущих инструментов/ Организация конструкторско-технологической подготовки производства</p>
ОПК-5 – способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p>Б1.В.ДВ.2 Научные основы технологий изготовления и сборки изделий/ Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p>
ОПК-6 – способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
ПК-1 – способность выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;	<p>Б1.Б.1 История и философия науки</p> <p>Б1.В.ОД.6 Философия науки и техники</p> <p>Б1.В.ДВ.1.1 Философия и методология науки</p> <p>Б1.В.ОД.5 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>Б1.В.ДВ.2 Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
ПК-2 – способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать процессы механической и физико-технической разработки;	<p>Б1.В.ОД.5 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p> <p>Б1.В.ДВ.2 Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	на Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3 – способность использовать современное программное обеспечение при проектировании инструментальных систем;	Б1.В.ОД.5 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Б2.2 Научно-исследовательская практика
ПК-4 – способность использовать современные информационные системы управления при организации производства инструментальных систем; ПК-5– способность проектировать режущий инструмент на основе теоретических и экспериментальных исследований;	Б1.В.ОД.5 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Б1.В.ДВ.2 Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки Б2.2 Научно-исследовательская практика
ПК-6–способность и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований;	Б1.В.ДВ.1 Геометрическая теория формирования поверхностей режущих инструментов Б1.В.ДВ.2 Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки Б2.2 Научно-исследовательская практика
ПК-7–способность разрабатывать новые эффективные технологии изготовления и сборки машиностроительных изделий;	Б1.В.ОД.5 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Б1.В.ДВ.2 Методология и моделирование экспериментальных исследований процессов механической и физико-технической обработки Б2.2 Научно-исследовательская практика
ПК-8–готовность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.	Б1.В.ДВ.1 Организация конструкторско-технологической подготовки производства Б1.В.ДВ.2 Научные основы технологий изготовления и сборки изделий Б2.2 Научно-исследовательская практика
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;	Б1.В.ДВ.1 Организация конструкторско-технологической подготовки производства Б2.2 Научно-исследовательская практика

плинарных 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	Б1.В.ДВ.2 Научные основы технологий изготовления и сборки изделий Б2.2 Научно-исследовательская практика

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4.1 Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

№ п/п	Код компетенции (или её части)	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
1	ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции современной методологии науки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творчески применять полученные знания в исследовательской работе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методом критического анализа научных работ и системного подхода к анализу научных проблем конкретных социально-гуманитарных наук. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совокупность средств, способов и методов, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать новые (на уровне мировых стандартов) и совершенствовать действующие технологии изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию и методы современного научного познания <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные методологические знания в познавательном процессе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания; - способностью использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования.

2	ОПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методологию исследовательской деятельности, ее сущность и содержание, основы исследования социально-педагогической проблемы, ее сущности, логики построения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять ее цель, задачи, разрабатывать гипотезу и определять способы ее проверки, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планированием исследовательской деятельности и определением целесообразных методов для решения поставленных в исследовании задач 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки владения культурой научного исследования в области педагогических наук <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать и применять их в современных информационно-коммуникационных технологиях <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки работы в составе российских и международных исследовательских коллективов, деятельность которых направлена на решение научных и научно-образовательных задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методологией и методами педагогического исследования
3	ОПК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять их в самостоятельной работе <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> Навыками самостоятельной и научно-исследовательской деятельности 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать и пользоваться методами исследования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами применения их в самостоятельной работе и научно-исследовательской деятельности 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> средства разработки новых методов исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять их в самостоятельной работе <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками научно-исследовательской деятельности
4	ОПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> организацию работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять организационные методы в области профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками в области профессиональной 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> пользоваться методами и средствами организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы и средства организации работы исследовательского коллектива в области 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> организацией работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> планировать и применять организационные методы работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

		деятельности	профессиональной деятельности Владеть: методиками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Владеть: методами планирования и организации работы исследовательского коллектива
5	ОПК-5	Знать: объективные оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях Уметь: применять методы оценки результатов исследований и разработок Владеть: методиками объективных оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях	Знать: результатов исследований и разработок Уметь: пользоваться результатами исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях Владеть: Знанием правомочности использования результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях	Знать: методики, правовые документы и методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях Уметь: применять документы и методы объективной оценки результатов исследований и разработок Владеть: навыками оценки и использования результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях
6	ОПК-6	Знать: методы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности Уметь: на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности Владеть:	Знать: методы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с	Знать: правовые документы, методы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Уметь: применять правовые документы, методы представления полученных результатов научно-

		методами представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности	учетом соблюдения авторских прав Владеть: навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав	исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Владеть: способностью представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
4	УК-1	Знать: - положения основных концепций философии науки и их представителей Уметь: - подобрать необходимые материалы для оценки современных научных достижений Владеть: - категориально-понятийным аппаратом истории и философии науки	Знать: - основные этапы развития науки, современные научные достижения Уметь: - анализировать внутреннюю логику развития научного знания, используя современные представления о динамике науки Владеть: - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений	Знать: - основные характеристики структурных элементов научного знания, современные научные достижения Уметь: - использовать эвристические, этические и теоретико-методологические ресурсы философии науки в собственных научных исследованиях, в том числе в междисциплинарных областях Владеть: - навыками самоанализа и самооценки, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
5	УК-2	Знать: методы проектирования и комплексного исследования Уметь: применять методы проектирования и комплексного исследования Владеть: навыками применения	Знать: методы проектирования и комплексного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения Уметь: пользоваться методами проектирования и	Знать: методы проектирования и комплексного исследования в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и

		методов проектирования и комплексного исследования	комплексного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть: навыками применения методов проектирования и комплексного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	философии науки Уметь: пользоваться методами проектирования и комплексного исследования в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть: способностью проектирования и комплексного исследования, в том числе междисциплинарного, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	ПК-1	Знать: - современные процессы, средства и системы машиностроительных производств - современные технологии научных исследований Уметь: - применять методы математического моделирования с целью совершенствования современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования Владеть: - методами математического моделирования	Знать: - закономерности и взаимосвязи в технологических процессах формообразования тел, в технических средствах реализации процессов на этапах их создания и эксплуатации Уметь: - разрабатывать новые и совершенствовать современные средства и системы автоматизации, технологических машин и оборудования Владеть: - методами проектирования и компьютерного моделирования технологических процессов	Знать: - теоретические основы, моделирование и методы экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки Уметь: - применять методы кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов Владеть: - методами проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных

				производств
9	ПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и взаимосвязи в технологических процессах формообразования тел, в технических средствах реализации процессов на этапах их создания и эксплуатации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и аргументировано представлять научные гипотезы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией разработки теории, методов расчетов и проектирования машин, систем приводов, узлов и деталей машин 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления развития машиностроения, технологических машин и оборудования, методы их проектирования, автоматизации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически анализировать и оценивать современные научные достижения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией изучения объектов машиностроения и процессов, влияющих на техническое состояние этих объектов 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью
10	ПК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и требования, предъявляемые к инструментальным системам многооперационных станков <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтезировать инструментальную систему под конкретную задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами работы с современными САМ - системами 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство накопителей и смены инструмента многооперационных станков <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять критерии оптимизации инструментальных систем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с современными CAD/CAM-системами 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программное обеспечение и его аппаратную реализацию для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять CAD/CAM/CAE-системы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами эффективного программирования
11	ПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав производственного оборудования компьютеризированных интегрированных машиностроительных производств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать автоматизированные станочные системы (АСС) различного технологического назначения, различно- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи и функции системы инструментального обеспечения (СИО) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить блочно-модульный принцип синтеза инструментального обеспечения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAD/CAM/CAE-системами 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к СИО - перспективы их развития <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать требования к СИО в соответствии с принципами системной организации АСС и учетом перспективы их развития, а также современных до-

		<p>го уровня автоматизации основного и вспомогательного процессов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и оптимизации параметров, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы обработки 	<p>автоматизированного синтеза инструментального обеспечения</p>	<p>стижений науки и техники</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками формализации описания технических параметров и критериев оптимальности подсистем СИО
12	ПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории резания и проектирования режущих инструментов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты и оптимизацию параметров компонентов системы резания <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и оптимизации параметров инструмента и других компонентов оборудования, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы обработки 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геометрическую теорию формирования поверхностей режущими инструментами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теорию графов для синтеза конструкций режущих инструментов с СНП <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками проведения экспериментов, обработки и анализа результатов 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы, моделирование и методы экспериментальных исследований режущих инструментов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать новые конструкции инструментов для механической и физико-технической обработки <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического моделирования проектирования и производства режущих инструментов
13	ПК-6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы научных исследований, организация и планирование эксперимента <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при осуществлении научных исследований в области технологии механической и физико-технической обработки материалов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы, моделирование и методы экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических воздействий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые методы экспериментального исследования при планировании и проведении экспериментов <p>Владеть:</p>

		диссертации	тел, а также технических средствах реализации процессов на этапах их создания и эксплуатации	- методиками разработки математических моделей процессов механической и физико-технической обработки
14	ПК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научные достижения в области производства сложных наукоемких систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области технологий изготовления и сборки изделий машиностроения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции и направления развития технологий производства сложных наукоемких систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые способы и технологии изготовления изделий машиностроения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими методами оценки точности, производительности и надежности технологических процессов 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стратегического развития в области машиностроения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые способы и технологии изготовления изделий машиностроения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими методами прогнозирования надежности технологических процессов и их конкурентоспособности
15	ПК-8	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новые технологические процессы механической и физико-технической обработки <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оптимизацию компоновки, состава комплектующего оборудования и его параметров, включая использование современных методов информационных технологий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования и монтажа станочных систем, в том числе автоматизированных цехов и заводов, автоматических линий, а также их компонентов (приспособлений, гидравлических узлов и т.д.) 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции и направления развития машиностроительных производств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить исследование механических и физико-технических процессов в целях определения параметров оборудования, агрегатов, механизмов и других комплектующих, обеспечивающих выполнение заданных технологических операций и повышение производительности, качества, экологичности и экономичности обработки <p>Владеть:</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стратегического развития в области машиностроения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать математические модели процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических воздействий и экспериментально доказывать их соответствие <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования и технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспо-

			- способностью к совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования и технических средств	способность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности
--	--	--	---	---

5 Место проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов организуется непосредственно на кафедрах (структурных подразделениях) Юго-Западного государственного университета, в качестве обязательного компонента предполагает работу в научной библиотеке университета для сбора информационного материала и составления библиографии, подготовку научно-квалификационной работы (диссертации).

5.1 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы аспирантов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - тем рефератов и докладов;
 - вопросов к экзаменам и зачетам;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Для эффективности процесса формирования компетенций обучающегося по направлению подготовки 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, предусмотренных ФГОС, технологическая стратегия подготовки аспирантов в ходе научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук должна учитывать их установки на профессионально-личностную и научно-исследовательскую самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии реализации научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук должны формировать системное видение профессиональной деятельности будущего преподавателя-исследователя, обеспечивать его научно-исследовательскую ориентировку в новых явлениях педагогической действительности, создавая условия для творчества.

В ходе научно-исследовательской деятельности могут использоваться следующие технологии:

- информационно-аналитические (технологии поиска информации, определения степени ее достоверности, индуктивно-дедуктивные технологии, и др.);
- диагностические технологии (технологии психологической, педагогической, социальной, социально-педагогической диагностики);
- проблемно-поисковые; – технологии развития критического мышления;
- проективные технологии; – технологии визуализации информации;
- эвристические технологии;
- контекстные технологии;
- консультативные технологии;
- интерактивные технологии;
- экспериментальные технологии;
- тренинговые технологии;
- рефлексивно-коррекционные технологии;
- ИКТ (в том числе, и технологии дистанционного взаимодействия с субъектами образовательного процесса).

Текущий контроль качества выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в форме периодического отчета, а также на консультациях с научным руководителем в форме реферирования текстов, обсуждения дискуссионных проблем, выступлений на научных конференциях, подготовке научных публикаций по теме диссертационного исследования. Результаты научно-исследовательской деятельности должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Итоговый контроль – дифференцированный зачет (последний семестр).

Научно-исследовательская деятельность реализуется обучающимися в течение всего срока обучения, результатом научно-исследовательской деятельности является подготовка окончательного текста выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

6.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются методическими указаниями, используемыми в образовательном процессе, указанными в списке литературы.

Количество оценок – 4: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Критерии оценки на дифференцированном зачёте:

– оценка «отлично» (научно-квалификационная работа полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к прохождению государственной итоговой аттестации и представлению научного доклада);

– оценка «хорошо» (научно-квалификационная работа рекомендуется к представлению научного доклада с учетом высказанных замечаний и прохождению государственной итоговой аттестации);

– оценка «удовлетворительно» (научно-квалификационная работа рекомендуется к существенной доработке и повторному её представлению на кафедре);

– оценка «неудовлетворительно» (научно-квалификационная работа не соответствует квалификационным требованиям).

Предел длительности всего контроля – 60 минут.

Последовательность выборки разделов – последовательная.

Последовательность выборки вопросов – случайная.

Вопросы к дифференцируемому зачёту: беседа по теме научно-квалификационной работы.

Примерные задания на научно-исследовательскую деятельность и под готовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

– Организация научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

– Выбор и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).

– Составление плана работы.

– Постановка цели и задач, определение объекта и предмета исследования.

– Анализ проблемы.

– Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости.

– Определение методологии научного исследования.

– Подготовка введения научно-квалификационной работы (диссертации).

– Анализ состояния вопроса.

– Изучение состояния исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации), проведение литературного обзора.

– Анализ выполненных исследований.

– Составление библиографии.

– Написание научной публикации (публикаций).

– Выступление с докладом на научной конференции.

– Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).

– Теоретические исследования.

– Выбор методики теоретических исследований.

– Проведение теоретических исследований по выбранной теме, сбор фактического материала.

– Обзор существующих решений в выбранной области исследования.

– Написание научной публикации (публикаций).

– Выступление с докладом на научной конференции.

– Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).

– Проведение экспериментальных исследований.

– Определение методики проведения экспериментальных исследований.

– Методика обработки экспериментальных данных.

– Проведение экспериментальных исследований.

– Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований.

– Написание научных публикаций, из них не менее 3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 1 научной публикации в изданиях международных баз научного цитирования.

– Выступление с докладом на научной конференции.

- Подготовка главы научно-квалификационной работы (диссертации).
- Внедрение и экономическая эффективность.
- Внедрение результатов экспериментальных исследований.
- Расчет экономической эффективности.
- Оформление результатов исследований.
- Основные выводы по выполненной научно-исследовательской работе.
- Написание научных публикаций, из них не менее 3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.
- Выступление с докладом на научной конференции.
- Подготовка главы и заключения научно-квалификационной работы (диссертации).
- Оформление научно-квалификационной работы (диссертации), работа над научным докладом (авторефератом).
- Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с Пунктом 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».
- Работа над научным докладом, оформление автореферата.

Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре не входит в бально-рейтинговую систему оценки знаний Университета.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная и дополнительная учебная литература

а) Основная литература

1. **Анализ, синтез и производство технических систем** [Текст] : учебное пособие / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 172 с.
2. **Оптимизация прикладных задач. Вводный курс** [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / П. Н. Учаев [и др.] ; под ред. проф. П. Н. Учаев. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 288 с..
3. **Барботько, А. И.** Основы теории математического моделирования [Текст]: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / А. И. Барботько, А. О. Гладышкин. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 212 с. р.
4. **Кудряшов Е.А. , Емельянов С.Г., Яцун Е.И., Павлов Е.В.** Технологическое оснащение процессов изготовления конструктивно сложных деталей [Текст]: Монография/ Кудряшов Е.А. и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. 268 с

б) Дополнительная литература

5. Схиртладзе А. Г. Оборудование машиностроительных предприятий [Текст] : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. 168 с. *Гриф УМОАМ.*
6. Брзожовский Б.М. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Текст]: учебник/ Брзожовский Б.М. и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 352 с.
7. Проников А. С. Надежность машин – М.: изд-во «Машиностроение», 1978. 592 с.
8. Надежность машин / Под ред. Д. Н. Решетова. [Текст]– М.: Высш. шк., 1988. – 238 с.
9. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств [Текст] : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Т. Н. Иванова, В. П. Борискин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 708 с.

7.2 Перечень методических указаний

1. Статистический анализ данных в инженерных исследованиях[Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической работы/Юго-Зап. гос.ун-т; сост.: Е.И.Яцун. Курск, 2017 . 29 с.: табл.4 , прилож.3. Библиогр.10: с.20.
2. Графический анализ данных в инженерных исследованиях[Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической работы/ Юго-Зап. гос.ун-т; сост.: Е.И.Яцун, Е.А.Кудряшов -Курск, 2017 . 25 с.
3. Статистический анализ погрешностей механической обработки методом больших выборок [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы для студентов направления 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. И. Яцун. - Электрон. текстовые дан. (517 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 25 с. с.
4. Подготовка научно-исследовательской работы (диссертации) на соискание ученой степени [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы аспирантов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. М. В. Бобырь. - Электрон. текстовые дан. (615 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 50 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://www.biblioclub.ru>

8.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. <http://www.edu.ru>

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в научном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков аспирантов.

Самостоятельная работа аспирантов проводится в компьютерном классе с 10 рабочими местами, оборудованными ПЭВМ в составе локальной сети с доступом в Интернет.

