

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра технологии машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

_____ А.А. Кречетов

« ____ » _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки

15.06.01 Машиностроение

Направленность (профиль) подготовки

Технология машиностроения

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

заочная

Год набора 2017

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
15.06.01 Машиностроение

_____ В.Ю. Блюменштейн

« ____ » _____ 20__ г.

Кемерово 2017 г.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Внесение изменений



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

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.

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-обоснованные 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,



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

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.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Исследователь.Преподаватель-исследователь.

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

- 1) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
- 2) 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 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

Из них основные:

- 1) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
- 2) 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 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

Достижение целей в подготовке аспирантов по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	Профстандарт 01.004 "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"
	Утвержден приказом Минтруда России от 03.12.2015 №975н Зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015 №40444

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки «Машиностроение», профиль «Технология машиностроения»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	I	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	8	I/01.7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	7.2



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

				I/02.7	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	7.3
				I/03.7	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	7.2
				I/04.8	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	8.1

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта 01.004 "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Машиностроение», профиль «Технология машиностроения»

Уровень высшего образования: Аспирантура

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

<p>Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p>	<p>Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>Проведение учебных занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1)</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</p>
		<p>Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1)</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</p>



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		Консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального развития, профессиональной адаптации на основе наблюдения за освоением (совершенствованием) профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))	Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
		Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП, в том числе в процессе промежуточной аттестации (самостоятельно и (или) в составе комиссии)	Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		Оценка освоения образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестация в составе экзаменационной комиссии	Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
		Разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, спортивного зала, иного места занятий), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение учебного курса, дисциплины (модуля)	Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Руководство разработкой учебно-методического обеспечения курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей)	Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		Мониторинг и оценка качества проведения преподавателями всех видов учебных занятий по курируемым учебным курсам, дисциплинам (модулям), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся	Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства
	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	Научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы	Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5)	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		<p>Контроль выполнения проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой)</p>	<p>Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3).</p> <p>Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4).</p> <p>Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5)</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</p> <p>Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
		<p>Рецензирование проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой)</p>	<p>Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3).</p> <p>Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4).</p> <p>Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5)</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</p> <p>Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		<p>Организация подготовки и проведения научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся</p>	<p>Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3).</p> <p>Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4).</p> <p>Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5)</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</p> <p>Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
		<p>Руководство деятельностью обучающихся на практике</p>	<p>Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения их себестоимости (ПК-2).</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования</p>



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

	<p>Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>Разработка (самостоятельно и/или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1). Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2). Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5).</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
--	--	---	--	---



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		<p>Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации проектирования новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1). Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2). Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5).</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
--	--	---	--	---



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		<p>Разработка и обновление (самостоятельно и(или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации проектирования новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1). Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2). Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5).</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
--	--	--	--	---



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		<p>Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации проектирования новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1). Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2). Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5).</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
--	--	--	--	---



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		<p>Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров</p>	<p>Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации проектирования новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1). Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска (ПК-2). Способность выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин (ПК-3). Способность выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости (ПК-4). Способность выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства (ПК-5).</p>	<p>Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, конструкторской и технологической подготовки производства</p>
--	--	---	--	---



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

		Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-1).	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
--	--	---	---	--

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность (профиль) подготовки - Технология машиностроения должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и специализации программы аспирантуры:

- организация научной деятельности в российских и международных исследовательских коллективах;
- составление научно-технических отчетов, пояснительных записок;
- подготовка научно-исследовательских статей по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, научно-практических конференций;
- работа в области планирования, организации и выполнения эксперимента с использованием специального оборудования;
- использование полученных знаний, умений и навыков в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Технология машиностроения.

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению
подготовки 15.06.01 Машиностроение
направленности (профилю) подготовки Технология машиностроения



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		
ОПК-1	<p>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</p>	<p>Знать : основные направления и достижения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>Уметь : оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>анализировать и систематизировать передовой опыт проведения научных исследований, 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</p> <p>Владеть : методами обработки результатов моделирования, современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности, навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>Иметь опыт : способы оценки новых решений в области построения и моделирования машин, знать основной круг проблем (задач) встречающихся в области диагностики горных машин, методы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>Иметь опыт : способы оценки новых решений в области построения и моделирования машин, знать основной круг проблем (задач) встречающихся в области диагностики горных машин, методы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p>
ОПК-2	<p>способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Знать : типовые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>Уметь : составлять исходные данные для проведения моделирования при решении задач математического, физического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники, формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований, решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>Владеть : методами выделения существенных факторов при моделировании работы объектов, навыками решения нетиповых задач при проведении диагностических исследований, методами и приемами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>Иметь опыт : способы задания исходных данных при решении нетиповых задач математического, физического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники, особенности процессов математической обработки данных при проведении диагностических исследований горных машин, основные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> <p>Иметь опыт : способы задания исходных данных при решении нетиповых задач математического, физического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники, особенности процессов математической обработки данных при проведении диагностических исследований горных машин, основные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p>Знать : основные научные гипотезы в области технологии машиностроенияосновные научные гипотезы в области технологии машиностроения</p> <p>Уметь : выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований на основе формирования и аргументированного представления научных гипотезоценивать адекватность полученных моделей фактическим данным.формулировать и аргументировано представлять научные гипотезыформулировать и аргументировано представлять научные гипотезыформулировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>Владеть : общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКОМ к диссертациям, формировать и аргументировано представлять научные гипотезыметодами оценки результатов моделирования.способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезыспособностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>Иметь опыт : классификационные признаки диссертации с учетом способности формирования и аргументированного представления научных гипотез способы формирования и статистического оценивания научных гипотез.выявления, формулирования и аргументированного представления научных гипотезвыявления, формулирования и аргументированного представления научных гипотез</p>
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	<p>Знать : основные способы научных исследованийосновные способы, подходы и методологию научных исследованийосновные способы научных исследований</p> <p>Уметь : использовать наиболее информативные методы моделирования.проводить экономическое обоснование научных решений в машиностроении.осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме проводимых исследований.оценивать технические и экономические риски при выборе направления исследований в предметной области проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияпроявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияпроявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p> <p>Владеть : способами сравнительной оценки альтернативных методов моделирования в области научных исследований технического характера.методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.методологией теоретических и экспериментальных исследований; навыками использования методики и технологий проведения наблюдений и экспериментов при самостоятельной научно-исследовательской работе, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения. методиками оценки технических и экономических рисков при выборе направления исследований в предметной области способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияметодами и приемами в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияспособностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p> <p>Иметь опыт : альтернативные методы моделирования в области научных исследований технического характера.нормативно-правовые основы организации работы исследовательского коллектива в области машиностроения.научно-предметную область профессиональной подготовки.основные направления и тенденции развития научных исследований в области планирования машиностроительного производства.инициативы в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияпринятия решений в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияпринятия решений в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решенияпринятия решений в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>
ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p>Знать : основные способы проведения экспериментальных исследованийосновные способы проведения экспериментальных исследований</p> <p>Уметь : оценивать адекватность получаемых результатов моделирования.организовать междисциплинарное взаимодействие и сотрудничество с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач; составлять проектную документацию, планированием научного проекта и распределением работ и ответственности; навыками контроля реализации проекта; планировать проведение НИР и ОКР.оценивать получаемые результаты стратегического планирования машиностроительных производств, включая планирование экспериментальных исследованийпланировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатовпланировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>Владеть : статистическими методами оценки адекватности получаемых результатов моделирования.навыками постановки научно-технической задачи, выбора методических способов ее решения, оформления квалификационных работ разного уровня, включая проектирование их структуры, стилистику изложения, способы представления результатов исследования.методиками стратегического планирования машиностроительных производствметодиками и навыками планирования и проведения экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов методиками и навыками планирования и проведения экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>Иметь опыт : статистические методы оценки адекватности получаемых результатов моделирования.основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ и особенности выполнения отдельных этапов НИР.основные законы стратегического планирования машиностроительных производствразработки программ и методик, проведения экспериментальных исследований с последующим оцениванием адекватности получаемых результатовразработки программ и методик, проведения экспериментальных исследований с последующим оцениванием адекватности получаемых результатов</p>
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p>Знать :</p> <p>Уметь : свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований; профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентацийстроить графики и оформлять презентации для наглядного представления результатов моделирования.</p> <p>Владеть : общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования; профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентацийкомпьютерными технологиями для оформления информационно-аналитических материалов и презентаций.</p> <p>Иметь опыт : признаки актуальности диссертации в контексте профессионального изложения результатов своих исследованийметоды представления результатов моделирования в виде информационно-аналитических материалов и презентаций.</p>



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научнотехнического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<p>Знать :</p> <p>Уметь : пользоваться различными словарями и другими источниками информации, в том числе современными информационными технологиями, для создания и редактирования текстов научно-технического содержания</p> <p>Владеть : навыками систематизации и презентации профессионально значимой информации, полученной из различных источников</p> <p>Иметь опыт : основные источники, а также технологии поиска, сбора и анализа информации в научной литературе</p>
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать : основные педагогические методы и приемы преподавательской деятельности</p> <p>Уметь : логически выстраивать решения задачи с помощью моделирования от постановки проблемы до оформления полученных результатов моделирования. Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности</p> <p>Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала</p> <p>Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания</p> <p>разрабатывать рабочие программы и осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал</p> <p>Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения</p> <p>Владеть : методами представления результатов моделирования для научного обсуждения. Методами диагностики сформированности компетенций</p> <p>Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода</p> <p>Приемами эффективного взаимодействия методиками и приемами ведения образовательного процесса</p> <p>Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии</p> <p>Иметь опыт : основные этапы моделирования. Суть компетентного подхода в обучении</p> <p>Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности</p> <p>Принципы дидактики высшей школы</p> <p>Методы активизации познавательной деятельности обучающихся</p> <p>Воспитательные цели в процессе обучения</p> <p>Воспитательные возможности содержания дисциплины</p> <p>разработки рабочих программ, проведения лекций, лабораторных и практических работ</p> <p>Требования к качеству подготовки выпускника вуза в свете компетентного подхода</p> <p>Психологические аспекты общения с людьми с особенностями в развитии</p>
Профессиональные компетенции(ПК)		



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-2	<p>способностью совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска</p>	<p>Знать : существующие и новые методы обработки и сборки изделий машиностроения новые методы обработки и сборки изделий машиностроения</p> <p>Уметь : совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска</p> <p>Владеть : методами и приемами совершенствования существующих и разработки новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска</p> <p>Иметь опыт : ключевые направления развития новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска</p>
ПК-3	<p>способностью выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин</p>	<p>Знать : основные способы научных исследований и технологического обеспечения качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин</p> <p>Уметь : выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин</p> <p>Владеть : методами и приемами выполнения научных исследований и технологического обеспечения качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин</p> <p>Иметь опыт : теоретические положения в области технологического обеспечения качества и долговечности деталей машин</p>



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-4	<p>способностью выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости</p>	<p>Знать : основные способы научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; основные способы и методологию научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; основные способы и методологию научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости</p> <p>Уметь : избирать адекватные математические средства и методы решения поставленных задач по научно-техническому обоснованию инновационных технологий; применять методики проведения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований, сравнения результатов, полученных при решении поставленных задач, обработки результатов эксперимента с использованием теории вероятности, математического анализа и статистики. выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости</p> <p>Владеть : навыками обработки результатов эксперимента с использованием теории вероятности, математического анализа и статистики. методиками научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижением их себестоимости; методиками проведения научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; методиками и навыками проведения научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; методиками и навыками проведения научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; методиками и навыками проведения научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости; методиками и навыками проведения научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости</p> <p>Иметь опыт : принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; современные методы исследований, методы математического анализа и моделирования с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов. основные способы повышения качества изделий и снижения их себестоимости; основные способы повышения качества изделий и снижения их себестоимости; основные способы повышения качества изделий и снижения их себестоимости; основные способы повышения качества изделий и снижения их себестоимости; основные способы повышения качества изделий и снижения их себестоимости</p>
ПК-5	<p>способностью выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства</p>	<p>Знать : основные способы и направления улучшения технологичности конструкций машин, как объекта производства; основные способы и направления улучшения технологичности конструкций машин, как объекта производства; основные способы и направления улучшения технологичности конструкций машин, как объекта производства</p> <p>Уметь : оценивать технологичность конструкции машин, приводов и оборудования; проводить сравнение базовых, модернизируемых и вновь разрабатываемых машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства по технологическим параметрам. выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства</p> <p>Владеть : навыками проведения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований. методиками отработки конструкций машин на технологичность; методиками и навыками выполнения научных исследований в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; методиками и навыками выполнения научных исследований в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; методиками и навыками выполнения научных исследований в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; методиками и навыками выполнения научных исследований в области технологичности конструкций машин, как объекта производства; методиками и навыками использования иноязычного ресурса для работы с научными источниками на иностранном языке.</p> <p>Иметь опыт : понятия ремонтпригодности и преемственности; критерии оценки конструкций машин на технологичность. основные способы оценки технологичности конструкций машин; анализа и отработки конструкций изделий на технологичность; анализа и отработки конструкций изделий на технологичность; анализа и отработки конструкций изделий на технологичность; основные термины по профилю научных исследований; основные грамматические явления характерные для научно-исследовательского текста.</p>
<p>Универсальные компетенции(УК)</p>		



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

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	Знать : современные научные достижения в области технологии машиностроения, в междисциплинарных областях; современные научные достижения в области технологии машиностроения, в междисциплинарных областях Уметь : характеризовать научное знание в историческом контексте; определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений результатов научных исследований при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеть : понятийным аппаратом, отражающим структуру, методы и закономерности научного исследования; общими представлениями об объекте и предмете исследования. способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методиками и навыками проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Иметь опыт : содержание и смысл ключевых теорий философии науки; паспорт научной специальности с позиций критического анализа и оценки современных научных достижений; проведение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проведение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи 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	Знать : Уметь : анализировать роль и значение науки в жизни человека и общества; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть : способами концептуальной систематизации материала по конкретной научной проблеме; общими представлениями о формулировках научных положений и их новизне; на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Иметь опыт : содержание и смысл главных проблем философии науки; методы решения научных задач при проектировании и осуществлении комплексных исследований
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	Знать : Уметь : читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию; читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию Владеть : навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке; навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке Иметь опыт : лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы; лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать : современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Уметь : читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации; читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации; исследовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языке. использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Владеть : навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения; навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информации в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения; навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. методиками и навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках методиками и навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Иметь опыт : базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере; базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать : этические нормы в профессиональной деятельности этические нормы в профессиональной деятельности Уметь : применять этические нормы в профессиональной деятельности в разнообразных ситуациях.Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении следовать этическим нормам в профессиональной деятельности следовать этическим нормам в профессиональной деятельности выполнять анализ и самоанализ учебных занятий следовать этическим нормам в профессиональной деятельности Управлять психологическим состоянием обучающихся Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности Владеть : правилами поведения при обсуждении результатов моделирования.Приемами, определяющими психологическую культуру педагога этической научного познания.этическими нормами в профессиональной деятельности методиками и приемами планирования и организации продуктивной познавательной деятельности студентов на занятии этическими нормами в профессиональной деятельности Приемами, определяющими психологическую культуру педагога Иметь опыт : основные этические нормы в профессиональной деятельности.Психологические аспекты личности Психологические аспекты общения этические нормы в профессиональной деятельности.применения этических норм в профессиональной деятельности продуктивного использования современных форм, методов и средств обучения применения этических норм в профессиональной деятельности Индивидуальные особенности личности Особенности психических процессов Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать : задачи собственного профессионального и личностного развития задачи собственного профессионального и личностного развития Уметь : планировать и решать задачи в контексте собственного профессионального и личностного развития использовать результаты моделирования для решения задач своего профессионального и личностного развития. планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеть : общими представлениями об идее, цели и задачах исследования; планировании и решении задач собственного профессионального и личностного развития способностью планирования в решении задачи профессионального и личностного развития. методиками и навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития методиками и навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития Иметь опыт : структуру построения диссертации и автореферата, процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации в контексте планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
История и философия науки		
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	Знать : содержание и смысл ключевых теорий философии науки; Уметь : характеризовать научное знание в историческом контексте; Владеть : понятийным аппаратом, отражающим структуру, методы и закономерности научного исследования;
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	Знать : содержание и смысл главных проблем философии науки; Уметь : анализировать роль и значение науки в жизни человека и общества; Владеть : способами концептуальной систематизации материала по конкретной научной проблеме;
Иностранный язык		



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научнотехнического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Знать : основные источники, а также технологии поиска, сбора и анализа информации в научной литературе Уметь : пользоваться различными словарями и другими источниками информации, в том числе современными информационными технологиями, для создания и редактирования текстов научно-технического содержания Владеть : навыками систематизации и презентации профессионально значимой информации, полученной из различных источников
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	Знать : лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы Уметь : читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию Владеть : навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать : базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере Уметь : читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения
Основы моделирования		
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	Знать : способы оценки новых решений в области построения и моделирования машин. Уметь : оценивать новые решения в области построения и моделирования машин. Владеть : методами обработки результатов моделирования.
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать : способы задания исходных данных при решении нетиповых задач математического, физического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники. Уметь : составлять исходные данные для проведения моделирования при решении задач математического, физического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники. Владеть : методами выделения существенных факторов при моделировании работы объектов.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знать : способы формирования и статистического оценивания научных гипотез. Уметь : оценивать адекватность полученных моделей фактическим данным. Владеть : методами оценки результатов моделирования.
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	Знать : альтернативные методы моделирования в области научных исследований технического характера. Уметь : использовать наиболее информативные методы моделирования. Владеть : способами сравнительной оценки альтернативных методов моделирования в области научных исследований технического характера.
ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знать : статистические методы оценки адекватности получаемых результатов моделирования. Уметь : оценивать адекватность получаемых результатов моделирования. Владеть : статистическими методами оценки адекватности получаемых результатов моделирования.
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационноаналитических материалов и презентаций	Знать : методы представления результатов моделирования в виде информационно-аналитических материалов и презентаций. Уметь : строить графики и оформлять презентации для наглядного представления результатов моделирования. Владеть : компьютерными технологиями для оформления информационно-аналитических материалов и презентаций.
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать : основные этапы моделирования. Уметь : логически выстраивать решения задачи с помощью моделирования от постановки проблемы до оформления полученных результатов моделирования. Владеть : методами представления результатов моделирования для научного обсуждения.
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать : основные этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь : применять этические нормы в профессиональной деятельности в разнообразных ситуациях. Владеть : правилами поведения при обсуждении результатов моделирования.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать : методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. Уметь : использовать результаты моделирования для решения задач своего профессионального и личностного развития. Владеть : способностью планирования в решении задачи профессионального и личностного развития.
Психология и педагогика высшей школы		
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать : Суть компетентного подхода в обучении Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности Принципы дидактики высшей школы Методы активизации познавательной деятельности обучающихся Воспитательные цели в процессе обучения Воспитательные возможности содержания дисциплины Уметь : Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания Владеть : Методами диагностики сформированности компетенций Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода Приемами эффективного взаимодействия



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : Особенности процесса самоорганизации Уметь : Работать с информацией Владеть : Методами сбора и переработки материала
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать : Психологические аспекты личности Психологические аспекты общения Уметь : Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении Владеть : Приемами, определяющими психологическую культуру педагога
Методология подготовки и защиты диссертации		
ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знать : классификационные признаки диссертации с учетом способности формирования и аргументированного представления научных гипотез Уметь : выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований на основе формирования и аргументированного представления научных гипотез Владеть : общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКом к диссертациям, формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационноаналитических материалов и презентаций	Знать : признаки актуальности диссертации в контексте профессионального изложения результатов своих исследований Уметь : свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований; профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций Владеть : общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования; профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ПК-4	способностью выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости	Знать : технологические процессы, операции, установки, позиции, технологические переходы и рабочие ходы, обеспечивающие повышение качества изделий и снижение их себестоимости при выполнении диссертационной работы Уметь : выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости в процессе выполнения диссертации Владеть : способностью выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости в процессе выполнения диссертации



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

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	Знать : паспорт научной специальности с позиций критического анализа и оценки современных научных достижений Уметь : определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений результатов научных исследований при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Владеть : общими представлениями об объекте и предмете исследования. способностью генерировать новые идеи 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	Знать : методы решения научных задач при проектировании и осуществлении комплексных исследований Уметь : излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть : общими представлениями о формулировках научных положений и их новизне; на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать : структуру построения диссертации и автореферата, процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации в контексте планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития Уметь : планировать и решать задачи в контексте собственного профессионального и личностного развития Владеть : общими представлениями об идее, цели и задачах исследования; планировании и решении задач собственного профессионального и личностного развития
Иностранный язык в профессиональной коммуникации		
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научнотехнического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Знать : основные источники, а также технологии поиска, сбора и анализа информации в научной литературе Уметь : пользоваться различными словарями и другими источниками информации, в том числе современными информационными технологиями, для создания и редактирования текстов научно-технического содержания Владеть : навыками систематизации и презентации профессионально значимой информации, полученной из различных источников
ПК-5	способностью выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства	Знать : основные иноязычные термины по профилю научных исследований; основные грамматические явления характерные для научно-исследовательского текста. Уметь : разрабатывать стратегию структурного оформления на иностранном языке результатов научного исследования (формулировка темы, цели, задач исследования, выводы). Владеть : навыками использования иноязычного ресурса для работы с научными источниками на иностранном языке.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	Знать : лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы Уметь : читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию Владеть : навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать : базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере Уметь : читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения
Современные технологии упрочнения и нанесения многофункциональных покрытий		
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	Знать : технологические системы и специализированное машиностроительное оборудование, а также средства технологического оснащения производства Уметь : оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем Владеть : способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать : основы формулирования нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники Уметь : решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера Владеть : способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : средства и системы оснащения производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства Уметь : участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения Владеть : способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий
ПК-2	способностью совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска	Знать : как повысить качество изделий машиностроения и снизить себестоимость их выпуска Уметь : разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска Владеть : способностью совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки
ПК-3	способностью выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин	Знать : основы оценки качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин Уметь : технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин Владеть : способностью выполнять научные исследования
Наукоемкие технологии машиностроительных производств		
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	Знать : методы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства Уметь : 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 Владеть : навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать : основные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники Уметь : решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники Владеть : методами и приемами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : направления развития эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий Уметь : разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : методами и приемами разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, иметь опыт участия в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
ПК-2	способностью совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска	Знать : ключевые направления развития новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска Уметь : совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска Владеть : методами и приемами совершенствования существующих и разработки новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска
ПК-3	способностью выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин	Знать : теоретические положения в области технологического обеспечения качества и долговечности деталей машин Уметь : выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин Владеть : методами и приемами выполнения научных исследований и технологического обеспечения повышения качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин
Методы и средства оценки качества изделий машиностроения		
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	Знать : научно-предметную область профессиональной подготовки. Уметь : осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме проводимых исследований. Владеть : методологией теоретических и экспериментальных исследований; навыками использования методики и технологий проведения наблюдений и экспериментов при самостоятельной научно-исследовательской работе, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знать : основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ и особенности выполнения отдельных этапов НИР. Уметь : организовать междисциплинарное взаимодействие и сотрудничество с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач; составлять проектную документацию, планированием научного проекта и распределением работ и ответственности; навыками контроля реализации проекта; планировать проведение НИР и ОКР. Владеть : навыками постановки научно-технической задачи, выбора методических способов ее решения, оформления квалификационных работ разного уровня, включая проектирование их структуры, стилистику изложения, способы представления результатов исследования.
ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : технологии реализации инноваций; технологии обработки и сборки, диагностики, пуско-наладки и испытаний производственных систем; перспективы развития промышленных технологий; технологии автоматизированного управления; основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, требования к разработке и планированию инновационной деятельности в машиностроительной отрасли. Уметь : разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности в машиностроительной отрасли; осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства. Владеть : навыками обработки результатов эксперимента с использованием теории вероятности, математического анализа и статистики.
ПК-4	способностью выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости	Знать : принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; современные методы исследований, методы математического анализа и моделирования с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов. Уметь : избирать адекватные математические средства и методы решения поставленных задач по научно-техническому обоснованию инновационных технологий; применять методики проведения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований, сравнения результатов, полученных при решении поставленных задач, обработки результатов эксперимента с использованием теории вероятности, математического анализа и статистики. Владеть : навыками обработки результатов эксперимента с использованием теории вероятности, математического анализа и статистики.
ПК-5	способностью выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства	Знать : понятия ремонтпригодности и преемственности; критерии оценки конструкций машин на технологичность. Уметь : оценивать технологичность конструкции машин, приводов и оборудования; проводить сравнение базовых, модернизируемых и вновь разрабатываемых машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства по технологическим параметрам. Владеть : навыками проведения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

Стратегическое планирование машиностроительных производств		
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	Знать : основные направления и тенденции развития научных исследований в области планирования машиностроительного производства Уметь : оценивать технические и экономические риски при выборе направления исследований в предметной области Владеть : методиками оценки технических и экономических рисков при выборе направления исследований в предметной области
ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знать : основные законы стратегического планирования машиностроительных производств Уметь : оценивать получаемые результаты стратегического планирования машиностроительных производств, включая планирование экспериментальных исследований Владеть : методиками стратегического планирования машиностроительных производств
ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : основные направления и тенденции развития технологий изготовления машиностроительных изделий Уметь : разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : методиками и способами проектирования новых машиностроительных производств, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
ПК-4	способностью выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости	Знать : основные способы повышения качества изделий и снижения их себестоимости Уметь : выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости Владеть : методиками научных исследований технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов
ПК-5	способностью выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства	Знать : основные способы оценки технологичности конструкций машин Уметь : выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства Владеть : методиками отработки конструкций машин на технологичность
Практика практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - педагогическая практика		
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Практика практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
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	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
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	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-2	способностью совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-3	способностью выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

ПК-4	способностью выполнять научные исследования технологических процессов, операций, установок, позиций, технологических переходов и рабочих ходов, обеспечивающих повышение качества изделий и снижение их себестоимости	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-5	способностью выполнять научные исследования в области технологичности конструкций машин, как объекта производства	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Психология (адаптационная)		
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать : Требования к качеству подготовки выпускника вуза в свете компетентного подхода Психологические аспекты общения с людьми с особенностями в развитии Уметь : Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения Владеть : Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать : Индивидуальные особенности личности Особенности психических процессов Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии Уметь : Управлять психологическим состоянием обучающихся Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности Владеть : Приемами, определяющими психологическую культуру педагога
Технология машиностроения		
ПК-1	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знать : основные направления и тенденции развития в проектировании эффективных технологических процессов, новых машиностроительных производств, средств и систем их оснащения Уметь : разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : методиками проектирования эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий
Диагностика горных машин		
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	Знать : знать основной круг проблем (задач) встречающихся в области диагностики горных машин. Уметь : собирать, анализировать и систематизировать передовой опыт проведения научных исследований. Владеть : современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности.
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать : особенности процессов математической обработки данных при проведении диагностических исследований горных машин. Уметь : формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований. Владеть : навыками решения нетиповых задач при проведении диагностических исследований.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

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	Знать : нормативно-правовые основы организации работы исследовательского коллектива в области машиностроения. Уметь : проводить экономическое обоснование научных решений в машиностроении. Владеть : методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.
ПК-3	способностью выполнять научные исследования и технологически обеспечивать повышение качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин	Знать : основы расчета и анализа технологического обеспечения повышения качества деталей машин. Уметь : рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативной базы показатели качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин. Владеть : методами и приемами анализа оценки качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать : методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Уметь : следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языке. Владеть : навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать : этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь : следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Владеть : этикой научного познания.

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

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

1.8.2. 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, должна составлять не менее 80 процентов.

1.8.3. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

11	Технологии формирования научно- исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.
----	--	---

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 ноября 2013 г. N 1259 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 881 (ред. от 30.04.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.3.1. Для реализации программы аспирантуры используются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ (Портал КузГТУ).

2.3.2. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию программы аспирантуры:

Диагностика горных машин:

Материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Иностранный язык:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

Иностранный язык в профессиональной коммуникации:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

История и философия науки:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория для проведения лекций;
- аудитория для практических занятий
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Методология подготовки и защиты диссертации:

- комплект мультимедийной техники с интерактивной панелью (ауд. 4101);



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

- комплект телевизионной техники для показа учебных фильмов (ауд. 4101);

Специализированная аудитория 4101, оснащенная компьютерами класса Pentium 4 с выходом в Интернет и в локальную сеть Кузбасского государственного технического университета, а также принтеры, сканеры и ксероксы.

Методы и средства оценки качества изделий машиностроения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Научные технологии машиностроительных производств:

Научно-исследовательская деятельность:

Научно-исследовательская деятельность:

Технические средства обучения и контроля, использование ЭВМ (Перечень обучающих, контролирующих и расчетных программ, диа-фильмов, слайдфильмов, кино- и телефильмов).

1. Учебные видео- и кинофильмы по современным технологиям машиностроительного производства.
2. Научные отчеты по результатам выполнения проектов по ФЦП, АВЦП, результаты промышленных испытаний.
3. Авторефераты диссертаций (более 150), диссертации (более 50).
4. Электронные учебники и справочники.
5. Электронные базы данных сталей, приспособлений, инструментов, металлорежущих станков.
6. Каталоги, в том числе, электронные, средств технологического оснащения.
7. Альбомы, в том числе, электронные станочных, контрольных и сборочных приспособлений.
8. Лабораторные образцы, натурные детали машин и сборочные единицы, изготавливаемые и ремонтируемые на машиностроительных и ремонтных предприятиях Кузбасса.
9. Программы для ЭВМ для конструирования и проектирования технологий механической обработки и сборки деталей машин и сборочных единиц: Microsoft Office; ТехноПРО, AutoCAD;

CorelDraw;

ANSYS; SIMATRON; STATISTICA; PROJECT EXPERT; ВpWin специализированные программы по расчету

припусков, режимов резания, нормированию и др.

Активные методы обучения (деловые игры, научные проекты)

Научные проекты выполняются в соответствии с планом НИР кафедры, заданиям в рамках ФЦП, АВЦП и других; заданиями в рамках хозяйственных НИР.

Материальное обеспечение НИР (Современные приборы, установки (стенды), необходимость специализированных лабораторий и классов)

- токарный и сверлильно-фрезерный станки с ЧПУ;
- установки для упрочнения и нанесения многофункциональных покрытий;
- нанотехнологический комплекс «УМКА» (сканирующий туннельный микроскоп);
- многофункциональная спектрально-акустическая измерительная система «АСТРОН»;
- профилограф-профилометр Talysurf 5M;
- для подготовки образцов к исследованиям;
- микроскопы для металлографических исследований МИМ-10, Метам-Р;
- микроскоп Leica DMI 3000 M;
- магнито-шумовой анализатор «IntroScan»;
- магнитный структуроскоп КРМ-Ц-К2М;
- автоматический полировальный станок LaboPol-5 (Struers);
- машина для усталостных испытаний Zwick UBM 200 tC;
- частотный анализатор Брюль и Кьер;
- машина для контроля виброактивности MVK 150A;
- компьютерные классы, оснащенные компьютерами класса Pentium 4 с выходом в Интернет, в локальные сети КузГТУ, Самарского государственного университета и др., а также принтеры,

сканеры и

ксероксы.



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

Основы моделирования:

Учебные компьютерные классы.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

Технические средства обучения и контроля, использование ЭВМ

(Перечень обучающих, контролирующих и расчетных программ, диа-фильмов, слайдфильмов, кино- и телефильмов).

1. Учебные видео- и кинофильмы по современным технологиям машиностроительного производства.

2. Научные отчеты по результатам выполнения проектов по ФЦП, АВЦП, результаты промышленных испытаний.

3. Авторефераты диссертаций (более 150), диссертации (более 50).

4. Электронные учебники и справочники.

5. Электронные базы данных статей, приспособлений, инструментов, металлорежущих станков.

6. Каталоги, в том числе, электронные, средств технологического оснащения.

7. Альбомы, в том числе, электронные станочных, контрольных и сборочных приспособлений.

8. Лабораторные образцы, натурные детали машин и сборочные единицы, изготавливаемые и ремонтируемые на машиностроительных и ремонтных предприятиях Кузбасса.

9. Программы для ЭВМ для конструирования и проектирования технологий механической обработки и сборки деталей машин и сборочных единиц: Microsoft Office; ТехноПРО, AutoCAD; CorelDraw; ANSYS; SIMATRON; STATISTICA; PROJECT EXPERT; BrWin специализированные программы по расчету припусков, режимов резания, нормированию и др.

Активные методы обучения (деловые игры, научные проекты)

Научные проекты выполняются в соответствии с планом НИР кафедры, заданиям в рамках ФЦП, АВЦП и других; заданиями в рамках хоздоговорных НИР.

Материальное обеспечение НИР (Современные приборы, установки (стенды), необходимость специализированных лабораторий и классов)

- токарный и сверлильно-фрезерный станки с ЧПУ;
- установки для упрочнения и нанесения многофункциональных покрытий;
- нанотехнологический комплекс «УМКА» (сканирующий туннельный микроскоп);
- многофункциональная спектрально-акустическая измерительная система «АСТРОН»;
- профилограф-профилометр Talysurf 5M;
- для подготовки образцов к исследованиям;
- микроскопы для металлографических исследований МИМ-10, Метам-Р;
- микроскоп Leica DMI 3000 M;
- магнито-шумовой анализатор «IntroScan»;
- магнитный структуроскоп КРМ-Ц-К2М;
- автоматический полировальный станок LaboPol-5 (Struers);
- машина для усталостных испытаний Zwick UBM 200 tC;
- частотный анализатор Брюль и Кьер;
- машина для контроля виброактивности MVK 150A;

• компьютерные классы, оснащенные компьютерами класса Pentium 4 с выходом в Интернет, в локальные сети КузГТУ, Самарского государственного университета и др., а также принтеры, сканеры и ксероксы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1. Аудитории для проведения лекционных занятий.

2. Лабораторное оборудование:

- токарный и сверлильно-фрезерный станки с ЧПУ;
- установки для упрочнения и нанесения многофункциональных покрытий;
- нанотехнологический комплекс «УМКА» (сканирующий туннельный микроскоп);
- многофункциональная спектрально-акустическая измерительная система «АСТ-РОН»;
- профилограф-профилометр Talysurf 5M;
- для подготовки образцов к исследованиям;
- микроскопы для металлографических исследований МИМ-10, Метам-Р;
- микроскоп Leica DMI 3000 M;
- магнито-шумовой анализатор «IntroScan»;
- магнитный структуроскоп КРМ-Ц-К2М;



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

- автоматический полировальный станок LaboPol-5 (Struers);
- машина для усталостных испытаний Zwick UBM 200 tC;
- машина для контроля виброактивности MVK 150A;
- 3. Комплекты мультимедийной техники.
- 4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт.
- 5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - педагогическая практика:

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.
2. Комплекты мультимедийной техники (ауд. 3115 и 3208).
3. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. (ауд. 3111).
4. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

Психология (адаптационная):

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

Психология и педагогика высшей школы:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Современные технологии упрочнения и нанесения многофункциональных покрытий:

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом;

2. Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением для выполнения практических работ;

3. Лаборатория, оснащенная сварочным оборудованием для выполнения лабораторных работ;
4. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
5. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- 6. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Стратегическое планирование машиностроительных производств:

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом;

2. Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением для выполнения практических работ;

3. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
4. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- 5. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Технология машиностроения:

1. Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением для выполнения практических работ;

2. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
3. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- 4. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

2.3.3. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

2.3.4.В случае неиспользования в процессе реализации программы аспирантуры электронно-



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд комплектуется печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

2.3.5. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее чем 25 процентам обучающихся по программе аспирантуры.

2.3.6. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.3.7. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

Перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, определенных в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик:

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
2. Microsoft Windows
3. Autodesk AutoCAD 2017
4. Yandex
5. Libre Office
6. Mozilla Firefox
7. Google Chrome
8. Opera
9. 7-zip
10. Open Office
11. GIMP
12. SprutCAD
13. СПРУТ-ТП
14. SprutCAM
15. СПРУТ-ОКП
16. КОМПАС-3D
17. Галактика Экспресс ВРП
18. СПРУТ
19. ВЕРТИКАЛЬ
20. Autodesk AutoCAD 2018
21. Ubuntu

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1

3. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6



a065ad40e2b358e73a18142603c4c0f1