

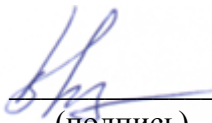


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

«СОГЛАСОВАНО»

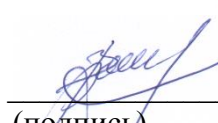
Руководитель ОП
«Технология машиностроения»
(название образовательной программы)



(подпись) Лелюхин В.Е.
(Ф.И.О.)
«29» января 2021 г..

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента компьютерно-
интегрированных производственных
систем



(подпись) Змеу К.В.
(Ф.И.О.)
«29» января 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
по направлению подготовки
15.06.01 Машиностроение
профиль
«Технология машиностроения»
Форма подготовки очная**

Курс 1, 3, 4 семестр 2, 5, 6, 7, 8_(очная форма)
Курс ____ - _____ (заочная форма)

Зачет с оценкой 2, 5, 6, 7, 8_семестр (очная форма)
Зачет с оценкой ____ - _____ курс (заочная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014г № 881

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологий промышленного производства, протокол № 4 от « 29 » __января__2021г.

Дир. деп. КИПС Змеу К.В.
Составитель: к.т.н., доцент Лелюхин В.Е

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», программа «Технология машиностроения», входит в блок БЗ «Научные исследования» учебного плана (БЗ.4).

Трудоемкость рабочей программы оставляет 57 зачетных единиц (2052 часов). Рабочая программа реализуется на 1-ом, 3-ем и 4-ом курсах во 2-ом, 5-ом, 6-ом, 7-ом и 8-ом семестрах. Учебным планом предусмотрены следующие занятия: 2 нед. – 108 часов СРС (2 семестр); 10 нед. – 540 часов СРС (5 семестр); 10 нед. – 540 часов СРС (6 семестр); 8 нед. – 432 часов СРС (7 семестр); 8 нед. – 432 часов СРС (8 семестр). Форма контроля по программе – зачет с оценкой.

Рабочая программа «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является основной для подготовки выпускной работы в аспирантуре и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Цель рабочей программы заключается в выполнении работ по формулированию проблематики и определения основных направлений выполнения диссертационных исследований.

Задачи:

1. Формирование у аспирантов понятия о многообразии и разнохарактерности технологий в рамках темы диссертации.
2. Изучение основных взаимозависимостей между элементами и факторами в информационном пространстве исследуемых процессов в рамках темы диссертации и их формальных представлений.
3. Теоретические знания и практические навыки в области формулирования проблемы и поиска путей её решения.

Для успешного изучения дисциплины «Технология машиностроения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-1 способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;

ОПК-3 способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

В результате выполнения рабочей программы у аспирантов формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает	как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3 - способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знает	как формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Умеет	формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Владеет	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
ОПК-5 - способность планировать и проводить	Знает	как планировать и проводить экспериментальные исследования с

экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов		последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Умеет	планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Владеет	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
ОПК-7 способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	знает	методику создания и редактирования текста научно-технического содержания, английский язык для работы с научной литературой
	умеет	создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, работать с иностранной научной литературой
	владеет	методами и технологиями создания и редактирования текстов научно-технического содержания, а также иностранным языком для работы с научной литературой
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
	Умеет	использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
	Владеет	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, способами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Умеет	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	этические нормы в профессиональной деятельности
	Умеет	использовать этические нормы в профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Умеет	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеет	навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и

		личностного развития
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	структуру и направления развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов
	Умеет	Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров
	Владеет	Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Распределение подготовки НКР по семестрам, формы НИД, в том числе нормы времени на их реализацию.

Распределение подготовки НКР по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем подготовки НКР з.е / часы
4	6/216
всего	6/216

Распределение подготовки НКР по курсам (заочная форма):

Курс	Объем подготовки НКР з.е / часы
2	6/216
всего	6/216

Формы подготовки НКР (очная форма):

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
4	Обзор литературы по теме научно-исследовательской работы	102
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	98
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	16
всего		216

II. 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

В соответствии с тематикой будущей диссертации и выпускной научно-квалификационной работы совместно с руководителем аспирант формирует

индивидуальный план работы с определением контрольных этапов и периодов подведения промежуточных итогов (могут совпадать с окончанием семестров).

Самостоятельно собирает, обрабатывает и анализирует информацию по теме научного исследования в области радиофизики, выбирает современные методы исследования и средства решения задач исследования. Аспирант в существующих условиях работает с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов. В результате аспиранту необходимо подготовить материал научных исследований для написания глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук и опубликования статьи или выступления на конференции.

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с руководителем.

Основными разделами (или главами) подготавливаемой работы являются:

- 1) Формулирование проблемы;
- 2) Обзор отечественных и зарубежных разработок по указанной проблеме;
- 3) Формирование путей, т.е. поиск и описание технологии (за рубежом модно называть это «дорожной картой») решения проблемы;

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Форма контроля по итогам подготовки НКР: зачет с оценкой.

Результаты подготовки НКР определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает	как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3 - способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знает	как формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Умеет	формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Владеет	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
ОПК-5 - способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знает	как планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Умеет	планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Владеет	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
ОПК-7 способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	знает	методику создания и редактирования текста научно-технического содержания, английский язык для работы с научной литературой
	умеет	создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, работать с иностранной научной литературой
	владеет	методами и технологиями создания и редактирования текстов научно-технического содержания, а также иностранным языком для работы с научной литературой
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных	Знает	методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей

научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Умеет	использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
	Владеет	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, способами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Умеет	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	этические нормы в профессиональной деятельности
	Умеет	использовать этические нормы в профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Умеет	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеет	навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	структуру и направления развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов
	Умеет	Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров
	Владеет	Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Формулирование проблемы	ОПК-2	Знает как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,	УО-1	4 сем.

			электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники			
			Умеет формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1		
			Владеет навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1		
		ОПК-3	как формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО-1		
			формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО-1		
			способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО-1		
2	Раздел II. Обзор отечественных и зарубежных разработок по указанной проблеме	УК-1.	методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей	УО-1	4 и 5 сем.	
				использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей		УО-1
				навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, способами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		УО-1

			знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
		УК-4.	умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
			обладает навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
			как планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	УО-1	
		ОПК-5.	планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	УО-1	
			способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	УО-1	
3	Раздел III. Формирование путей, т.е. поиск и описание технологии (за рубежом модно называть это «дорожной картой») решения проблемы		этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	
		УК-5	использовать этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	
			навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности	УО-1	
		УК-6	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1	
			умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1	5 и 6 сем.

			владеет навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1		
		ПК-1	знает структуру и направления развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов	УО-1		
			умеет представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров	УО-1		
			владеет навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	УО-1		
4	Раздел IV. Выполнение работ (проведение теоретических, экспериментальных или сочетанных исследований), формализация результатов, публикация и обсуждение работы	УК-4	знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	5, 6, 7 Сем.	
				умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		УО-1
				обладает навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках		УО-1
			ПК-2	Знает современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам		УО-1
				Умеет использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных процессов		УО-1
				Владеет навыками использования современных инструментов математического		УО-1

			моделирования, для синтеза реальных процессов и их элементов		
		ПК-3	Знает подходы к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Умеет осуществлять отработку и построение систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Владеет способностью к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
5	Раздел V. Оформление результатов работы в соответствии с регламентами, действующими на момент представления к защите	УК-5	этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	6, 7 и 8 сем.
			использовать этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	
			навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности	УО-1	
		ПК-2.	Знает современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам	УО-1	
			Умеет использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных процессов	УО-1	
			Владеет навыками использования современных инструментов математического моделирования, для синтеза реальных процессов и их элементов	УО-1	
		ПК-3.	Знает подходы к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Умеет осуществлять отработку и построение систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Владеет способностью к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	

Расшифровка кодировок оценочных средств (ОС)				
№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	УО-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины
6	ПР-11	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

В качестве основной и дополнительной литературы используются научные монографии, статьи и учебники по теме диссертационной работы.

РАЗРЕШАЕТСЯ использовать все легальные доступные информационные ресурсы, включая каталог электронных ресурсов, который размещен на сайте ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых материалов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» определяется совместно с руководителем в зависимости от темы диссертационной работы.

V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Для подготовки НКР используются лаборатории кафедры ТПП, компьютерный класс кафедры (ауд. E423), а также читальные залы научной библиотеки ДВФУ.

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Компьютерный класс ауд. E423	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)
2	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Направление подготовки 15.06.01 Машиностроение

Профиль 05.02.08 «Технология машиностроения»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток
2021**

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося, формируемые в результате подготовки НКР

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает	как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3 - способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знает	как формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Умеет	формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Владеет	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
ОПК-5 - способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знает	как планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Умеет	планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Владеет	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
ОПК-7 способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при	знает	методику создания и редактирования текста научно-технического содержания, английский язык для работы с научной литературой
	умеет	создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, работать с

работе с научной литературой		иностранной научной литературой
	владеет	методами и технологиями создания и редактирования текстов научно-технического содержания, а также иностранным языком для работы с научной литературой
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
	Умеет	использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
	Владеет	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, способами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Умеет	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	этические нормы в профессиональной деятельности
	Умеет	использовать этические нормы в профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Умеет	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеет	навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	структуру и направления развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов
	Умеет	Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров
	Владеет	Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

Контроль достижения цели подготовки НКР

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Формулирование проблемы	ОПК-2	Знает как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1	4 сем.
			Умеет формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1	
			Владеет навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1	
		ОПК-3	как формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО-1	
			формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО-1	
			способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО-1	
		2	Раздел II. Обзор отечественных и зарубежных разработок по указанной проблеме	УК-1.	
использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных	УО-1				

			достижений, подходы к генерированию новых идей		
			навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, способами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1	
		УК-4.	знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
			умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
			обладает навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
		ОПК-5.	как планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	УО-1	
			планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	УО-1	
			способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	УО-1	
3	Раздел III. Формирование путей, т.е. поиск и описание технологии (за рубежом	УК-5	этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	5 и 6 сем.
			использовать этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	

	можно называть это «дорожной картой») решения проблемы		навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности	УО-1				
		УК-6	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1				
			умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1				
			владеет навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1				
		ПК-1	знает структуру и направления развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов	УО-1				
			умеет представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров	УО-1				
			владеет навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	УО-1				
		4	Раздел IV. Выполнение работ (проведение теоретических, экспериментальных или сочетанных исследований), формализация результатов, публикация и обсуждение работы	УК-4		знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	5, 6, 7 Сем.
		умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках				УО-1		
		обладает навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках				УО-1		
ПК-2	Знает современные инструменты математического моделирования, свойства	УО-1						

			непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам		
			Умеет использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных процессов	УО-1	
			Владеет навыками использования современных инструментов математического моделирования, для синтеза реальных процессов и их элементов	УО-1	
		ПК-3	Знает подходы к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Умеет осуществлять обработку и построение систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Владеет способностью к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
5	Раздел V. Оформление результатов работы в соответствии с регламентами, действующими на момент представления к защите	УК-5	этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	6, 7 и 8 сем.
			использовать этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1	
			навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности	УО-1	
		ПК-2.	Знает современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам	УО-1	
			Умеет использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных процессов	УО-1	
			Владеет навыками использования современных инструментов математического моделирования, для синтеза	УО-1	

			реальных процессов и их элементов		
		ПК-3.	Знает подходы к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Умеет осуществлять отработку и построение систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Владеет способностью к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	

Расшифровка кодировок оценочных средств (ОС)				
№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	УО-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины
6	ПР-11	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР

Оценка текущего состояния выполняется в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 № 12-13-850. Результаты оценки заносятся в аттестационный лист аспиранта, в котором указывается содержание подготовки НКР за отчетный период и полученные им результаты. В заключении научного руководителя дается оценка выполнения подготовки НКР аспирантом в каждом семестре.

Итоги подготовки НКР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Зачет по подготовке НКР выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги подготовки НКР проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспирантов.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ НКР АСПИРАНТА

№	Форма подготовки НКР	Количество баллов
1	Формулирование проблемы;	15
2	Обзор отечественных и зарубежных разработок по указанной проблеме;	15
3	Формирование путей, т.е. поиск и описание технологии (за рубежом модно называть это «дорожной картой»)	10

	решения проблемы;	
4	Выполнение работ (проведение теоретических, экспериментальных или сочтаных исследований), формализация результатов, публикация и обсуждение работы;	35
5	Оформление результатов работы в соответствии с регламентами, действующими на момент представления к защите.	25

**Соответствие набранных баллов оценкам по НИД
(для аспирантов очной формы обучения)**

Курс	Семестр	Зачет по НКР			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетво- рительно	неудовлетво- рительно
1	1	>2,5	2,5	0,5-2	0
	2	>12,5	8-12,5	7,5	< 7,5
2	3	>15	10,5-15	10	< 10
	4	>20	13-20	12,5	< 12,5
3	5	>20	13-20	12,5	< 12,5
	6	>20	13-20	12,5	< 12,5
4	7	>22,5	15,5-22,5	15	< 15
	8	>22,5	15,5-22,5	15	< 15