

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ОП «Технология машиностроения» (название образовательной программы)	Заведующий кафедрой/ технологий промышленного производства (название кафедры) Для Документов (подпись) марта 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение профиль

«Технология машиностроения»

Форма подготовки очная

Курс 2 семестр 4_(с	чная фор	ма)	
Курс	(заочная ф	рорма)	
Зачет с оценкой 4 <u> </u> с	еместр (о	чная форма)	
Зачет с оценкой		_ курс (заочная ф	юрма)

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 № 1 от « 25 » марта__2016 г.

Заведующий кафедрой Змеу К.В. Составитель: к.т.н., доцент Лелюхин В.Е

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая програ	имма пересмотрена на за	васедании кафедры / академического департамента:
Протокол от «		20 г. №
Заведующий кафе,	дрой /директор академиче	неского департамента
(подпись)	(И.О. Фамилия))
II. Рабочая прогр	амма пересмотрена на з	заседании кафедры (академического департамента):
Протокол от «	»2	20 г. №
Заведующий кафе,	дрой/директор академиче	еского департамента
(подпись)	(И.О. Фамилия)	

АННОТАЦИЯ

«Рабочая программа научно-исследовательской деятельности» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», программа «Технология машиностроения», входит в блок БЗ «Научные исследования» учебного плана (БЗ.3).

Трудоемкость рабочей программы оставляет 13 зачетных единиц (468 часов). Рабочая программа реализуется на 2-ом курсе в 4-ом семестре. Учебным планом предусмотрены следующие занятия: 8 нед. — 468 часов СРС (4 семестр). Форма контроля по программе — зачет с оценкой.

«Рабочая программа научно-исследовательской деятельности» является основной частью для подготовки смыслового информационного ядра выпускной работы в аспирантуре.

Цель рабочей программы заключается в выполнении работ по выполнению теоретических и экспериментальных научных исследований, а также их публичного обсуждения.

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. Изучение подходов и практическое их применение для определения и формулирования проблематики в области технологии машиностроения с учетом современных требований.
- 4. Изучение и практическое освоение методов планирования научно-исследовательских проектов, а также подготовки аналитических исследований и экспериментальных работ.
- 5. Выполнение исследований, систематизация результатов и оформление научных работ (статей, монографий) рамках темы диссертации.

Для успешного выполнения рабочей программы научноисследовательской деятельности 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;

ПК-2 способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении;

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

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

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

Код и формулировка компетенции		Этапы формирования 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	Умеет	как 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 научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного
		оборудования, а также средств

		TAVIIOTOFMIACKOFO OCUBINAMIA HROMBOTOTRO
		технологического оснащения производства
		способностью научно обоснованно оценивать
		новые решения в области построения и
	Владеет	моделирования машин, приводов,
	Бладсст	оборудования, технологических систем и
		специализированного машиностроительного
		оборудования, а также средств
		технологического оснащения производства
		как формулировать и решать нетиповые
		задачи математического, физического,
	Знает	конструкторского, технологического,
ОПК-2 - способность		электротехнического характера при
формулировать и решать		проектировании, изготовлении и эксплуатации
нетиповые задачи		новой техники
математического,		формулировать и решать нетиповые задачи
физического,		математического, физического,
конструкторского,	Умеет	конструкторского, технологического,
технологического,	y MCC1	электротехнического характера при
электротехнического		проектировании, изготовлении и эксплуатации
характера при		новой техники
проектировании,		навыками формулировать и решать нетиповые
изготовлении и		задачи математического, физического,
эксплуатации новой техники		конструкторского, технологического,
эксплуатации повои техники	Владеет	электротехнического характера при
		проектировании, изготовлении и эксплуатации
		новой техники
	2	основные методы научно-исследовательской
		деятельности, основы информационно-
	Знает	коммуникационных технологий, основные
		понятия инвестиционной деятельности,
		методики разработки проектов и программ
ОПК-4 способность		применять базовые данные в области
проявлять инициативу в	* 7	технологий машиностроительных процессов,
области научных	Умеет	избегать автоматического применения
исследований, в том числе в		стандартных формул и приемов при решении
ситуациях технического и		задач.
экономического риска, с		начальными навыками реализации
осознанием меры		конструкторско-технологических проектов и
ответственности за		внедрения перспективных технологий,
принимаемые решения	Владее	начальными навыками сбора, обработки,
_		анализа и систематизации информации по
	T	теме исследования; начальными навыками
		выбора методов и средств решения задач
		исследования, начальными навыками работы с
		вычислительной техникой
ОПК-6 - способность	2	виды научных публикаций (статьи, доклады,
профессионально излагать	Знает	презентации), особенности их построения
		готовить презентации по результатам своих
	•	гтотовить поезентании по оезультатам своих 1
результаты своих	Умеет	<u> </u>
результаты своих исследований и	Умеет	работ
результаты своих исследований и представлять их в виде	Умеет Владее	работ методами подготовки презентаций,
результаты своих исследований и		работ

аналитических материалов и презентаций		
УК-1 способность к	Знает	методы и инструменты анализа и оценки
критическому анализу и	энает	современных научных достижений, подходы к
оценке современных		генерированию новых идей
научных достижений,	Умеет	использовать методы и инструменты анализа и
генерированию новых идей	J MICCI	оценки современных научных достижений,
при решении		подходы к генерированию новых идей
исследовательских и		навыками критического анализа и оценки
практических задач, в том	Владеет	современных научных достижений, способами
числе в междисциплинарных	Бладеет	генерирования новых идей при решении
областях		исследовательских и практических задач, в
VIC 2 anacogy com		том числе в междисциплинарных областях
УК-2 - способность	Знает	как проектировать и осуществлять
проектировать и	Siluci	комплексные исследования, в том числе
осуществлять комплексные исследования, в том числе		междисциплинарные
	Умеет	проектировать и осуществлять комплексные
междисциплинарные, на основе целостного	0 111001	исследования, в том числе
системного научного		междисциплинарные
мировоззрения с		способностью проектировать и осуществлять
использованием знаний в	Владеет	комплексные исследования, в том числе
области истории и		междисциплинарные
философии науки		междиециплинарные
4		как участвовать в работе российских и
	Знает	международных исследовательских
УК-3 – готовность	Знаст	коллективов по решению научных и научно-
участвовать в работе		образовательных задач
российских и		участвовать в работе российских и
международных	Умеет	международных исследовательских
исследовательских	3 MCC1	коллективов по решению научных и научно-
коллективов по решению		образовательных задач
научных и научно-		готовностью участвовать в работе российских
образовательных задач	Владеет	и международных исследовательских
		коллективов по решению научных и научно-
		образовательных задач
	_	как использовать современные методы и
УК-4 готовность	Знает	технологии научной коммуникации на
использовать современные		государственном и иностранном языках
методы и технологии	Умеет	использовать современные методы и
научной коммуникации на	умеет	технологии научной коммуникации на
государственном и		государственном и иностранном языках
иностранном языках	Владеет	навыками использования современные методы
-	Бладеет	и технологии научной коммуникации на
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности		государственном и иностранном языках
	Знает	этические нормы в профессиональной
		деятельности
	Умеет	использовать этические нормы в профессиональной деятельности
	Владеет	навыками поведения в соответствии с
		этическими нормами в профессиональной
		деятельности
	<u> </u>	долтольности

	1	
УК-6 способность планировать и решать задачи	Знает	как планировать и решать задачи собственного
		профессионального и личностного развития
собственного	Умеет	планировать и решать задачи собственного
профессионального и		профессионального и личностного развития
личностного развития	Владеет	навыками как планировать и решать задачи
личностного развития		собственного профессионального и
		личностного развития
		структуру и направления развития
	Знает	современной технологии машиностроения;
TTY 4	Shaci	принципы систематизации технологических
ПК-1 - способность		процессов и их элементов
системного анализа при		Представлять и системно анализировать
проектировании и	Умеет	технологические задачи и выполнять
оптимизации		оптимизацию параметров
технологических процессов		Навыками системного анализа при
	Владеет	проектировании и оптимизации
		технологических процессов
	Знает	современные инструменты математического
		моделирования, свойства непрерывных и
		дискретных функций и их соответствие
		реальным процессам
ПК-2 - способность к		Использовать современные инструменты
построению или синтезу	Умеет	математического моделирования, для
математических моделей		прогнозирования поведения реальных
технологических процессов		процессов
в машиностроении		Навыками использования современных
	D	инструментов математического
	Владеет	моделирования, для синтеза реальных
		процессов и их элементов
	_	-
ПК-3 способность к построению систем	Знает	подходы к к построению систем управления
	Умеет	технологическими процессами
управления		осуществлять отработку и построение систем
технологическими процессами		управления технологическими процессами
	Владеет	способностью к построению систем
		управления технологическими процессами

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Распределение НИД, в том числе нормы времени на их реализацию.

Распределение подготовки НИД по семестрам

Семестр	Объем подготовки НКР
	з.е / часы
1	20/720
2	27/972
3	13/468
4	3/108
всего	63/2268

Распределение подготовки НИД по курсам

Курс	Объем подготовки НКР
	з.е / часы
1	47/1692
2	16/576
всего	63/2268

Формы НИД

Семестр	Формы НИД	Часы
	Обзор литературы по теме научно-исследовательской работы	102
4	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
	Обзор литературы по теме научно-исследовательской работы	120
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	180
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	240
6	Анализ теоретических концепций по исследуемой	270

Семестр	Формы НИД	Часы
	проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	270
7	Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	300
	Подготовка текста НКР	240
8	Подготовка текста НКР	432
всего		много

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В начале обучения руководителем и аспирантом намечается и формулируется тематика будущей диссертации и выпускной научно-квалификационной работы. Далее 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 научноисследовательской 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;
- 4) Выполнение работ (проведение теоретических, экспериментальных или сочетанных исследований), формализация результатов, публикация и обсуждение работы;
- 5) Оформление результатов работы в соответствии с регламентами, действующими на момент представления к защите.

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

		MO HO HO HO HO WAY OF A COLOR OF
		моделирования машин, приводов,
		оборудования, технологических систем и
		специализированного машиностроительного
		оборудования, а также средств
		технологического оснащения производства
		как формулировать и решать нетиповые
		задачи математического, физического,
	Знает	конструкторского, технологического,
ОПК-2 - способность		электротехнического характера при
формулировать и решать		проектировании, изготовлении и эксплуатации
нетиповые задачи		новой техники
математического,		формулировать и решать нетиповые задачи
физического,		математического, физического,
конструкторского,	Умеет	конструкторского, технологического,
технологического,	3 11001	электротехнического характера при
электротехнического		проектировании, изготовлении и эксплуатации
характера при		новой техники
проектировании,		навыками формулировать и решать нетиповые
изготовлении и		задачи математического, физического,
эксплуатации новой техники	Владеет	конструкторского, технологического,
	Бладеет	электротехнического характера при
		проектировании, изготовлении и эксплуатации
		новой техники
		основные методы научно-исследовательской
		деятельности, основы информационно-
	Знает	коммуникационных технологий, основные
	Энаст	понятия инвестиционной деятельности,
		методики разработки проектов и программ
ОПК-4 способность		* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
		применять базовые данные в области
проявлять инициативу в	Умеет	технологий машиностроительных процессов,
области научных	3 111001	избегать автоматического применения
исследований, в том числе в		стандартных формул и приемов при решении
ситуациях технического и		задач.
экономического риска, с		начальными навыками реализации
осознанием меры		конструкторско-технологических проектов и
ответственности за	_	внедрения перспективных технологий,
принимаемые решения	Владее	начальными навыками сбора, обработки,
	T	анализа и систематизации информации по
		теме исследования; начальными навыками
		выбора методов и средств решения задач
		исследования, начальными навыками работы с
		вычислительной техникой
ОПК-6 - способность	Знает	виды научных публикаций (статьи, доклады,
профессионально излагать		презентации), особенности их построения
результаты своих	Умеет	готовить презентации по результатам своих
исследований и	J WICCI	работ
представлять их в виде		
научных публикаций,	Descri	методами подготовки презентаций,
информационно-	Владее	начальными навыками работы с
аналитических материалов и	Т	вычислительной техникой
презентаций		
УК-1 способность к	Знает	методы и инструменты анализа и оценки
	I	1 3

критическому анализу и		современных научных достижений, подходы к
оценке современных		генерированию новых идей
научных достижений,		использовать методы и инструменты анализа и
генерированию новых идей	Умеет	оценки современных научных достижений,
при решении		подходы к генерированию новых идей
исследовательских и		навыками критического анализа и оценки
практических задач, в том		современных научных достижений, способами
числе в междисциплинарных	Владеет	генерирования новых идей при решении
областях		исследовательских и практических задач, в
		том числе в междисциплинарных областях
УК-2 - способность		как проектировать и осуществлять
проектировать и	Знает	комплексные исследования, в том числе
осуществлять комплексные		междисциплинарные
исследования, в том числе		проектировать и осуществлять комплексные
междисциплинарные, на	Умеет	исследования, в том числе
основе целостного		междисциплинарные
системного научного		поледностинарные
мировоззрения с		способностью проектировать и осуществлять
использованием знаний в	Владеет	комплексные исследования, в том числе
области истории и		междисциплинарные
философии науки		междиециимириве
*		как участвовать в работе российских и
	Знает	международных исследовательских
УК-3 – готовность	Знает	коллективов по решению научных и научно-
участвовать в работе		образовательных задач
российских и		участвовать в работе российских и
международных	V	международных исследовательских
исследовательских	Умеет	коллективов по решению научных и научно-
коллективов по решению		образовательных задач
научных и научно-		готовностью участвовать в работе российских
образовательных задач	D	и международных исследовательских
	Владеет	коллективов по решению научных и научно-
		образовательных задач
		как использовать современные методы и
	Знает	технологии научной коммуникации на
УК-4 готовность		государственном и иностранном языках
использовать современные		использовать современные методы и
методы и технологии	Умеет	технологии научной коммуникации на
научной коммуникации на		государственном и иностранном языках
государственном и		навыками использования современные методы
иностранном языках	Владеет	и технологии научной коммуникации на
		государственном и иностранном языках
	2110.07	этические нормы в профессиональной
УК-5 способность следовать	Знает	деятельности
этическим нормам в	Vicas	использовать этические нормы в
профессиональной	Умеет	профессиональной деятельности
деятельности		навыками поведения в соответствии с
	Владеет	этическими нормами в профессиональной
		деятельности
УК-6 способность	2-	как планировать и решать задачи собственного
планировать и решать задачи	Знает	профессионального и личностного развития
планировать и рошать задачи	L	профессионального и ли шостного развития

собственного	Умеет	планировать и решать задачи собственного
профессионального и	3 11001	профессионального и личностного развития
личностного развития		навыками как планировать и решать задачи
-	Владеет	собственного профессионального и
		личностного развития
		структуру и направления развития
	Знает	современной технологии машиностроения;
TTV 4	Shaci	принципы систематизации технологических
ПК-1 - способность		процессов и их элементов
системного анализа при		Представлять и системно анализировать
проектировании и	Умеет	технологические задачи и выполнять
оптимизации		оптимизацию параметров
технологических процессов		Навыками системного анализа при
	Владеет	проектировании и оптимизации
		технологических процессов
		современные инструменты математического
	Знает	моделирования, свойства непрерывных и
	Энаст	дискретных функций и их соответствие
HII. 2		реальным процессам
ПК-2 - способность к	Умеет	Использовать современные инструменты
построению или синтезу		математического моделирования, для
математических моделей		прогнозирования поведения реальных
технологических процессов		процессов
в машиностроении		Навыками использования современных
	Владеет	инструментов математического
	Бладеет	моделирования, для синтеза реальных
		процессов и их элементов
HIC 2 5	Знает	подходы к к построению систем управления
ПК-3 способность к	Siluoi	технологическими процессами
построению систем	Умеет	осуществлять отработку и построение систем
управления	3 111001	управления технологическими процессами
технологическими	Владеет	способностью к построению систем
процессами		управления технологическими процессами

	Контролируем			Оценочн	ые средства
$N_{\underline{0}}$	ые разделы /	Ко	оды, наименование и этапы	текущий	промежуто
Π/Π	темы	ф	ормирования компетенций	контрол	чная
	дисциплины			Ь	аттестация
1			Знает, как формулировать и		
			решать нетиповые задачи		
	Раздел I.		математического, физического,		
	' '	Формулирован ОПК-2	конструкторского,	УО-1	
	ие проблемы		технологического,	7 0 1	4 сем.
	ис проолемы		электротехнического характера		
			при проектировании,		
			изготовлении и эксплуатации		
			новой техники		

T	I			
		Умеет формулировать и решать		
		нетиповые задачи		
		математического, физического,		
		конструкторского,	УО-1	
		технологического,		
		электротехнического характера		
		при проектировании,		
		изготовлении и эксплуатации		
		новой техники		
		Владеет навыками		
		формулировать и решать		
		нетиповые задачи		
		математического, физического,		
		конструкторского,	УО-1	
		технологического,	7 0 1	
		электротехнического характера		
		при проектировании,		
		изготовлении и эксплуатации		
		новой техники		
		основные методы научно-		
		исследовательской		
		деятельности, основы		
		информационно-		
		коммуникационных	УО-1	
		технологий, основные понятия		
		инвестиционной деятельности,		
		методики разработки проектов		
		и программ		
		применять базовые данные в		
		области технологий		
		машиностроительных		
		процессов, избегать	УО-1	
		автоматического применения		
	ОПК-4	стандартных формул и приемов		
	OHK-4	при решении задач.		
		начальными навыками		
		реализации конструкторско-		
		технологических проектов и		
		внедрения перспективных		
		технологий, начальными		
		навыками сбора, обработки,		
		анализа и систематизации	WO 1	
		информации по теме	УО-1	
		исследования; начальными		
		навыками выбора методов и		
		средств решения задач		
		исследования, начальными		
		навыками работы с		
		вычислительной техникой		
	t		1	

_		1	 		
2			методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей	УО-1	
		УК-1.	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	
	Раздел II. Обзор отечественных и зарубежных разработок по указанной		знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
	проблеме Раздел III. Формирование путей, т.е. поиск и описание	УК-4.	умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	4 сем.
	технологии (за рубежом модно называть это «дорожной картой»)		обладает навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1	
	решения проблемы		виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения	УО-1	
		ОПК-6	готовить презентации по результатам своих работ	УО-1	
			методами подготовки презентаций, начальными навыками работы с вычислительной техникой	УО-1	
		УК-1	знает методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей	УО-1	
		J K-1	умеет использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к	УО-1	

	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	УО-1 ПР-11
	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
	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1
УК-6	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 ПР-11
	знает структуру и направления развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов	УО-1
ПК-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 ПР-11

3 знает, как использовать современные методы и	
CORDEMEDILLE METOTLI II	
технологии научной УО-1	
коммуникации на	
государственном и	
иностранном языках	
умеет использовать	
современные методы и	
УК-4 технологии научной УО-1	
коммуникации на	
государственном и	
иностранном языках	
обладает навыками	
использования современные	
методы и технологии научной УО-1	
коммуникации на	
Раздел III. государственном и	
Формирование иностранном языках	
путей те Знает современные	
инструменты математического	
описание Моделирования, своиства VO-1	
непрерывных и дискретных	l
рубежом функции и их соответствие	4 сем.
молно реальным процессам	
называть это	
«лорожной современные инструменты	
картой») ПК-2 математического УО-1	
пешения моделирования, для	
проблемы прогнозирования поведения	
реальных процессов	
Владеет навыками	
использования современных	
инструментов математического УО-1	
моделирования, для синтеза ПР-11	
реальных процессов и их	
элементов	
знает подходы к к построению	
систем управления УО-1	
технологическими процессами	
Умеет осуществлять отработку	
ПК-3 и построение систем УО-1	
управления технологическими	
процессами	
Владеет способностью к	
построению систем управления УО-1	
технологическими процессами	
4 Раздел IV. Знает, как научно обоснованно	
Выполнение оценивать новые решения в	
работ ОПК-1 области построения и	4 сем.
(проведение моделирования машин,	i CCIVI.
теоретических, приводов, оборудования,	
экспериментал технологических систем и	

THE WHILL		спания пизипорачного		
ьных или		специализированного		
сочетанных		машиностроительного		
исследований),		оборудования, а также средств		
формализация		технологического оснащения		
результатов,		производства		
публикация и		Умеет научно обоснованно		
обсуждение		оценивать новые решения в		
работы		области построения и		
		моделирования машин,		
		приводов, оборудования,		
		технологических систем и		
		специализированного		
		машиностроительного		
		оборудования, а также средств		
		технологического оснащения		
		производства		
		владеет способностью научно		
		обоснованно оценивать новые		
		решения в области построения		
		и моделирования машин,		
		приводов, оборудования,	VO 1	
		технологических систем и	УО-1	
		специализированного	ПР-11	
		машиностроительного		
		оборудования, а также средств		
		технологического оснащения		
		производства		
		знает, как участвовать в работе		
		российских и международных		
		исследовательских коллективов	УО-1	
		по решению научных и научно-	• 0 1	
		образовательных задач		
		могет участвовать в работе		
		российских и международных		
		исследовательских коллективов	УО-1	
	УК-3		3 0-1	
		по решению научных и научно-		
		образовательных задач		
		владеет готовностью		
		участвовать в работе	VO 1	
		российских и международных	УО-1	
		исследовательских коллективов	ПР-11	
		по решению научных и научно-		
		образовательных задач		
		знает этические нормы в		
		профессиональной	УО-1	
		деятельности		
	УК-5			
		умеет использовать этические	V/O 1	
		1	УО-1	
		деятельности		
		нормы в профессиональной деятельности	УО-1	

	I	D		
		Владеет навыками поведения в		
		соответствии с этическими	УО-1	
		нормами в профессиональной		
		деятельности		
		Знает современные		
		инструменты математического		
		моделирования, свойства	УО-1	
		непрерывных и дискретных	уО-1	
		функций и их соответствие		
		реальным процессам		
		Умеет использовать		
		современные инструменты		
	HI. 2	математического	***	
	ПК-2.	моделирования, для	УО-1	
		прогнозирования поведения		
		реальных процессов		
		Владеет навыками		
		использования современных		
		инструментов математического	WO 1	
		моделирования, для синтеза	УО-1	
		реальных процессов и их		
		элементов		
		Знает подходы к к построению		
		систем управления	УО-1	
		технологическими процессами		
		Умеет осуществлять отработку		
	ПК-3.	и построение систем		
		управления технологическими	УО-1	
		процессами		
		Владеет способностью к		
		построению систем управления	УО-1	
		технологическими процессами		
		технологи тескими процессами		

	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 обучающимся 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	Разноуровневы е 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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» определяется совместно с руководителем в зависимости от темы диссертационной работы.

V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

<u>№</u> п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Компьютерный класс ауд. Е423	Моноблок HP РгоОпе 400 All-in-One 19,5 (1600х900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1х4GB), 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 ProOпе 400 All-in-One 19,5 (1600х900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1х4GB), 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 плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 15.06.01 Машиностроение Профиль «Технология машиностроения» Форма подготовки (очная)

Владивосток 2016

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность научно обоснованно оценивать	Знает	как 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
новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного	Умеет	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
оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Владеет	способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
ОПК-2 - способность формулировать и решать нетиповые задачи	Знает	как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при	Умеет	формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
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

	ı	
ОПК-4 способность	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ
ОПК-4 способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и	Умеет	применять базовые данные в области технологий машиностроительных процессов, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Владее	начальными навыками реализации конструкторско-технологических проектов и внедрения перспективных технологий, начальными навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; начальными навыками выбора методов и средств решения задач исследования, начальными навыками работы с вычислительной техникой
ОПК-6 - способность профессионально излагать	Знает	виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения
результаты своих исследований и	Умеет	готовить презентации по результатам своих работ
представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Владее	методами подготовки презентаций, начальными навыками работы с вычислительной техникой
УК-1 способность к критическому анализу и	Знает	методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
оценке современных научных достижений, генерированию новых идей	Умеет	использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей
при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные	Знает	как проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного	Умеет	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Владеет	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
УК-3 – готовность участвовать в работе	Знает	как участвовать в работе российских и международных исследовательских

росениемых и международных исследовательных задач учестимов по решению ваучных и научно- образовательных задач учестно учествовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению ваучных и научно- образовательных задач тотовность образовательных задач и международных исследовательских коллективов по решению ваучных и научно- образовательных задач и международных исследовательских коллективов по решению ваучных и научно- образовательных задач и международных исследовательских коллективов по решению ваучных и научно- образовательных задач и международных исследовательских коллективов по решению ваучных и научно- образовательных задач и имеждународных исследовательских коллективов по решению ваучных и научно- образовательных задач и использовать современные методы и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и перофессиональной и иностранном эзыках знает от технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках знает от технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках знает от технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках знает от технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках знает от технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках иностранном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной коммуникащии на государственном и иностранном эзыках и технологии научной комм	no contractive in		маннамиров на вашания частич и и частич
ук-4 готовность и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках научно-образовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках нах иностранном языках научной коммуникации на государственном и иностранно	российских и		коллективов по решению научных и научно-
международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и научнообразовательных задач и научнообразовательных задач как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках отические пормы в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этические нормы в профессиональноги и дичностного развития и навыками поведения в соответствии с этические нормы в профессиональноги и дичностного развития и навыками поведения в соответствии с этические нормы в профессиональноги и дичностного развития и нарыжами как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и дичностного развития и навыками и стементивации технологических процессов и их элементов и принципального и дичностного развития и технолог			
коллективов по решению научных и научно- образовательных задач тотовностью участвовать в работе российских и междупародных исследовательских коллективов по решению научных и научно- образовательных задач УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и ипостранном и ипостранном и ипостранном языках УК-5 способность следовать тическим нормам в работе российских и междупародных исследоватьських коллективов по решению научных и научной коммуникации на государственном и ипостранном языках УК-5 способность следовать тические пормам в профессиональной деятельности УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и диностранном и ипостранном и ипостранном и ипостранном и ипостранном зыках УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и диностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умест профессионального и личностного развития НК-1 - способность к построению или синтезу магематические задачи и потимизации технологических процессов и их элементов ПК-2 - способность к построению или синтезу магематические задачи и выполнять оптимизации и технологических процессов и их элементов профессионального и личностного развития и представления и потимизации технологических процессов и их элементов профессионального и личностного развития и представления и потимизации технологических профессов и их элементов профессионального и личностного развития			1 1
образовательных задач образовательных задач готовностью участвовать в работе российских и коллективов по решению научных и научно- образовательных задач как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках иностранном языках испельзовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках задачение и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках зические пормы в профессиональной деятельности умест использовать этические нормы в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическим нормами в профессиональной деятельности и навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности умест профессионального и личностного развития умест профессионального и личностного развития и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития и решать задачи собственного профессионального и личностного развития и решать задачи собственного профессионального и личностного развития и процессов и их элементов нализировать и решать задачи и собственного профессионального и личностного развития и процессов и их элементов нализиа при	-	Умеет	-
Владеет Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских кольсктивов по решению научных и научно-образовательных задач как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать успоранном языках замент отическим нормам в профессиональной деятельности Умеет ипсользовать этические нормы в профессиональной деятельности умеет ипсользовать этические нормы в профессиональной деятельности умеет ипсользовать этические нормы в профессиональной деятельности иностранном языках умеет ипсользовать этические пормы в профессиональной деятельности умеет ипавыками поведения в соответствии с этические нормы в профессионального и личностного развития умеет ипавыками новедения в соответствии с этическием нормами в профессиональной деятельности умеет ипавыками нам праметров и личностного развития умеет ипавыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инавыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инавыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инавыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инавыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инавыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инамитивации правания и предесеов и их закоменты выполнять оптимизации параметров инамитивации правания и оптимизации правметров инамитивации правметров инамитивации правметров инамитивации правмет	2		
Владеет УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональногой деятельности УК-6 способность профессиональногой деятельности ПК-1 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ПК-1 - способность следовой профессиональногой деятельности ПК-1 - способность следовать объеменные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Навыками использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать отранном языках навыками использовать обременные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать отранном языках навыками использовать обременные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать отранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать обременные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии в профессиональной и технологии в профессиональной деятельности умеет ПК-1 - способность и решать задачи собственного профессионального и личностного развития занает обтеженного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного правития навыками использовать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития инфессионального и личностного развития технологических процессов навыками использовать обременные настросния; прищиты системного анализа при проектировании и оптимизации параметров навыками использовать обременные методы и технологии машиностного и личностного развития собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития собственного профессиональ	ооразовательных задач		1
ук-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках ипостранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках иностранном языках навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках задач и тосударственном и иностранном языках задачет и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках задачет и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках задачет и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках задачет и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках задачет и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и использовать в тические нормы в профессиональноги и рофессиональноги и рофессиональноги и деятельности задачтическим нормы в профессиональноги и деятельности и деятельности и рофессиональноги и дичностного развития и рофессионального и личностного развития			1 1
ук-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использования современные методы и технологии паучной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использования современные методы и технологии паучной коммуникации на государственном и иностранном языках этические нормы в профессиональной деятельности использовать этические нормы в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическим инфами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическим инфами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическим инфами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическим инфами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическим инфами в профессиональной деятельности и навыками поведения в соответствии с этическим инфами в профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками повесиональной и личностного развития навыками поведения и птимизац		Владеет	, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>
ук-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках использовать современные методы и иностранном языках навыками использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать ответием нарчной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать ответием нарчной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использовать ответием нарчной коммуникации на государственном и иностранном языках нарушенном и профессиональной коммуникации на государственном и иностранном языках нарушенном и иностранном языках нарушенном и профессиональной коммуникации на государственном и иностранном языках нарушенном и профессиональной коммуникации на государственном и иностранном языках нарушеном коммуникации на государственном и иностранном языках нарушеном коммуникации на государственном и иностранном языках и посударственном и иностранном языках нарушенном и профессионального и посударственном и иностранном языках нарушеном коммуникации на государственном и иностранном языках нарушеном коммуникации на государственном и иностранном языках нарушеном и итостровании в профессиональноги и технологии в профессиональноги и личностного развития навыками поведения развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессиональн			 -
ук-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Владеет наручной коммуникации на государственном и иностранном языках тосударственном и иностранном языках наручной коммуникации на государственном и иностранном языках тическим нормам в профессиональной деятельности Ук-5 способность следовать умеет наручной коммуникации на государственном и иностранном языках тические нормы в профессиональной деятельности Владеет наручной коммуникации на государственном и иностранном языках тические нормы в профессиональной деятельности Навыками поведения в соответствии с этическим нормами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессионального и личностного развития умеет профессионального и личностного развития тосударственном и иностранном языках исклологи научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках и технологии научностного развития и решать задачи собственного профессионального и личностного развития обственного профессионального и личностного развития обственного профессионального и личностного развития обственного профессионал		2	*
тосударственном и иностранном языках использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Владеет технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках навыками использоватия современные методы и иностранном языках зическим нормам в профессиональной деятельности УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессиональной деятельности Умеет профессиональной деятельности Владеет как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками системного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития навыками системного профессионального и личностного развития навыками системного профессионального и личностного профессионального и личностного развития навыками системного профессиональной деятельности Владеет навыками системного и личностного и личностного профессионального и личностного и личностного профессионального и личностного профессионального и личностного развития навыками системного профессионального и личностного профессионального и личностного профессионального и личностного профессиональной деятельности Владеет навыками и истемнования собственного	УК-4 готовность	энает	
методы и технологии паучной коммуникации па государственном и иностранном языках Владеет УК-5 способность следовать ЭТИЧЕСКИМ пормам в профессиональной деятельности Владеет УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении Мумеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении Мумеет Омеет			•
технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Владеет УК-5 способность следовать этическии нормы в профессиональной деятельности УК-6 способность развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет ИК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов прометировании и оптимизации технологических процессов в машиностроении или синтезу математических процессов в машиностроении и личностроении и личностроении и личностроении и личностроении и личностроении и личностроении и их элементов профессионального анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов проектировании и оптимизации и параметров навыками системного анализа при проектировании и оптимизации и параметров навыками поведения реальных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам и и иностранном языках и технологии наруческие нормы в профессиональной деятельности и профессиональной деятельности и профессиональног и личностного развития и планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками поведения и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками поведения и процессов и их элементов профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития навыками поведения и процессов и их элементов профессионального и личностного развития навыками поведения и непараметров и профессионального и личностного развития навыками поведения и непараметров и профессионального и личностного развития навыками поведения и непараметров и профессионального и личностного развития навыками поведения и непараметров и профессионального и личностного развития навыками поведения навыками и петараметров и профессиональноги и профессионального и личностного развития навыками поведения навижам		37	<u> </u>
тосударственном и иностранном языках Владеет УК-5 способность следовать этические нормы в профессиональной деятельности Владеет УК-6 способность следовать обственного профессионального и личностного развития Обственного профессионального и личностного развития Владеет Панировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет ПК-1 - способность следовать обственного профессионального и личностного развития Владеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов в машиностроении в машиностроении проческия процессов в машиностроении процессов в машиностроении Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Тотом об технологических процессов об технологических процессов и их элементов прожетировании и оптимизации параметров об технологических процессов о		Умеет	технологии научной коммуникации на
Владеет Навыками использования современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Знает			государственном и иностранном языках
УК-5 способность следовать обственного профессионального и личностного развития ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов в машиностроении в построению или синтезу математических процессов в машиностроении в машиностроении в построенеии и технологических процессов в машиностроении в машиностроении в построенеии и постояновать и решескам и поведения в соответствии с отическими нормами в профессиональной деятельности навыками поведения в соответствии с отическими нормами в профессиональной деятельности профессионального и личностного развития навыками нам процессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собременной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализа при проектировании и оптимизацию параметров навыками системного анализа при просктировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	, I		<u> </u>
УК-5 способность следовать этические нормы в профессиональной деятельности умеет профессиональной деятельности Владеет профессиональной деятельности Владеет профессиональной деятельности Владеет профессиональной деятельности УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития НК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов процессов их элементов процессов и их элементов и их оттемнализировать технологических процессов и их оттемнализировать и их оттемна	иностранном изыках	Владеет	и технологии научной коммуникации на
Деятельности Умеет Порфессиональной деятельности Умеет Порфессиональной деятельности Владеет Навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности Навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности Ужет Планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет Планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Соременной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов Представлять и системно анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных Прогнозирования поведения реального профессионального и планировать задачи собственного професси			государственном и иностранном языках
ук-5 способность следовать этические нормам в профессиональной деятельности Владеет Ук-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет Пк-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Пк-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении Пк-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении в умеет Деятельности умеет Использовать этические нормы в профессиональног и личностного развития собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Пк-1 - способность сотруктуру и направления развития собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития Представлять и системно анализации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		Знает	этические нормы в профессиональной
профессиональной деятельности Владеет УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Владеет Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Владеет Профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития структуру и направления развития современной технологич машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов освременные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	УК-5 способность следовать	Siluci	деятельности
профессиональной деятельности Владеет УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Владеет Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Владеет Профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития структуру и направления развития современной технологич машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов освременные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	этическим нормам в	Vмеет	использовать этические нормы в
Валадеет Навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности Знает планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Собственного профессионального и личностного развития Собственного профессионального и личностного развития Собственного профессионального и личностного профессионального и личностного развития Собственного профессионального и личностного профессионального и личностного развития Собственного профессионального и личностного профессионального и личностного развития Собственного профессионального и личностного профессион	<u> </u>	J WICCI	<u> </u>
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Владеет Владеет Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Владеет Владеет Владеет Знает Знает Знает Владеет Владеет Владеет Обственного и личностного развития планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития собственного профессионального и планировать и решать задачи собственного и профессионального и личностного развития структуру и направления развития собременной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			• •
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития современной технологии машиностроения; принципы системного и машиностроения; принципы системного и направления развития современной технологии машиностроения; принципы системно анализировать технологических задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития Представлять и системно анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		Владеет	
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития знает как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного и личностного и личностного и личностного и личностного и личностного и профессионального и личностного и профессионального и личностного и личностного и личностного и личностного и профессионального и личностного и профессионального и личностного и профессов и их элементов Представлять и системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Навыками как планировать и решать задачи собственного профессов и их элементов Представлять и системного анализа при проектирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные ин			1
ланировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития навыками как планировать и принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		2.room	
Планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		энает	<u> </u>
профессионального и профессионального и личностного развития Владеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировани и оптимизации технологических процессов ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		V	
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов навыками как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития современной технологии машиностроения; принципы систематизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		умеет	<u> </u>
Владеет ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			1
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических адачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	личностного развития	Владеет	<u> </u>
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			1
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов Инавыками системного анализа при проектировании и оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			1
ПК-1 - способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			1 1 1 1
процессов и их элементов процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологических процессов Владеет ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении Министроении и процессов процессов и их элементов Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		Знает	
проектировании и оптимизации технологических процессов Пк-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении Технологических процессов в машиностроении Представлять и системно анализировать технологические задачи и выполнять оптимизацию параметров Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	ПК-1 - способность		-
оптимизации технологических процессов Владеет Владеет Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	системного анализа при		
оптимизации технологических процессов Владеет Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов Современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	проектировании и	Умеет	1 -
Технологических процессов Владеет Владеет Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	оптимизации		
Владеет Владеет Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Технологических моделей технологических процессов в машиностроении Умеет Навыками системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			• •
ПК-2 - способность к построению или синтезу математических процессов в машиностроении моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		Впапеет	_
ПК-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении Знает современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		Бладост	
ПК-2 - способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении Знает моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам Умеет Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			-
построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
построению или синтезу дискретных функции и их соответствие реальным процессам технологических процессов в машиностроении умеет Дискретных функции и их соответствие реальным процессам Использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	ПК-2 - способность к	Знает	_ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
математических моделей технологических процессов в машиностроении ——————————————————————————————————			
технологических процессов в машиностроении умеет использовать современные инструменты математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных	-		1
в машиностроении Умеет математического моделирования, для прогнозирования поведения реальных		Умеет	
прогнозирования поведения реальных	_		<u> </u>
процессов	2 manimovi poemini		прогнозирования поведения реальных
1 1 2			процессов

		Навыками использования современных
	Владеет	инструментов математического
		моделирования, для синтеза реальных
		процессов и их элементов
пи з жазабулат ч	Знает	подходы к к построению систем управления
ПК-3 способность к		технологическими процессами
построению систем	Умеет Владеет	осуществлять отработку и построение систем
управления технологическими		управления технологическими процессами
		способностью к построению систем
процессами	,	управления технологическими процессами

Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

	Контролируем				ые средства
No	ые разделы /		оды, наименование и этапы	текущий	промежуто
п/п	темы	ф	ормирования компетенций	контрол	чная
	дисциплины			Ь	аттестация
1			Знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1	
	Раздел I. Формулирован ие проблемы	ОПК-2	Умеет формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1	4 сем.
			Владеет навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО-1	
		ОПК-4	основные методы научно- исследовательской деятельности, основы информационно- коммуникационных	УО-1	

		1			I
			технологий, основные понятия		
			инвестиционной деятельности,		
			методики разработки проектов		
			и программ		
			применять базовые данные в		
			области технологий		
			машиностроительных		
			процессов, избегать	УО-1	
			автоматического применения		
			стандартных формул и приемов		
			при решении задач.		
			начальными навыками		
			реализации конструкторско-		
			технологических проектов и		
			внедрения перспективных		
			технологий, начальными		
			навыками сбора, обработки,		
			анализа и систематизации	WO 1	
			информации по теме	УО-1	
			исследования; начальными		
			навыками выбора методов и		
			средств решения задач		
			исследования, начальными		
			навыками работы с		
			вычислительной техникой		
2			методы и инструменты анализа		
			и оценки современных научных	VO 1	
			достижений, подходы к	УО-1	
	D 11		генерированию новых идей		
	Раздел II.		использовать методы и		
	Обзор		инструменты анализа и оценки		
	отечественных		современных научных	УО-1	
	и зарубежных	XIIIC 1	достижений, подходы к		
	разработок по	УК-1.	генерированию новых идей		
	указанной		навыками критического анализа		
	проблеме		и оценки современных научных		
	Раздел III.		достижений, способами		
	Формирование		генерирования новых идей при	УО-1	
	путей, т.е.		решении исследовательских и		4 сем.
	поиск и		практических задач, в том числе		
	описание		в междисциплинарных областях		
	технологии (за		знает, как использовать		
	рубежом		современные методы и		
	модно		технологии научной		
	называть это		коммуникации на	УО-1	
	«дорожной		государственном и		
	картой»)	УК-4.	иностранном языках		
	решения	, 1¢ r.	умеет использовать		
	проблемы		современные методы и		
			технологии научной	УО-1	
			коммуникации на		
			государственном и		
L	L	L	тобударотвонном н		l .

		иностранном языках	
		обладает навыками использования современные	
		методы и технологии научной коммуникации на	УО-1
		государственном и иностранном языках	
		виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения	УО-1
O	ηК-6	готовить презентации по результатам своих работ	УО-1
		методами подготовки презентаций, начальными навыками работы с вычислительной техникой	УО-1
		знает методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей	УО-1
	УК-1	умеет использовать методы и инструменты анализа и оценки современных научных достижений, подходы к генерированию новых идей	УО-1
		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	УО-1 ПР-11
		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
У	К-6	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО-1

			T		
			умеет планировать и решать		
			задачи собственного	УО-1	
			профессионального и	, 0 1	
			личностного развития		
			владеет навыками как		
			планировать и решать задачи	УО-1	
			собственного	ЛР-11	
			профессионального и	111 -11	
			личностного развития		
			знает структуру и направления		
			развития современной		
			технологии машиностроения;	NO 1	
			принципы систематизации	УО-1	
			технологических процессов и		
			их элементов		
			умеет представлять и системно		
		ПК-1	анализировать технологические		
			задачи и выполнять	УО-1	
			оптимизацию параметров		
			владеет навыками системного		
			анализа при проектировании и	УО-1	
			оптимизации технологических	ЛР-11	
				111 -11	
3			процессов		
3			знает, как использовать		
			современные методы и	УО-1	
			технологии научной		
			коммуникации на		
			государственном и		
			иностранном языках		
			умеет использовать		
	р ш		современные методы и		
	Раздел III.	УК-4	технологии научной	УО-1	
	Формирование		коммуникации на		
	путей, т.е.		государственном и		
	поиск и		иностранном языках		
	описание		обладает навыками		4 сем.
	технологии (за		использования современные		
	рубежом		методы и технологии научной	УО-1	
	модно называть это «дорожной		коммуникации на	701	
			государственном и		
			иностранном языках		
	картой»)		Знает современные		
	решения проблемы		инструменты математического		
			моделирования, свойства	УО-1	
			непрерывных и дискретных		
			функций и их соответствие		
		ПК-2	реальным процессам		
			умеет использовать		
			современные инструменты		
			математического	УО-1	
			моделирования, для		
1			прогнозирования поведения		

			реальных процессов		
			Владеет навыками использования современных инструментов математического моделирования, для синтеза реальных процессов и их элементов	УО-1 ПР-11	
			знает подходы к к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
		ПК-3	Умеет осуществлять отработку и построение систем управления технологическими процессами	УО-1	
			Владеет способностью к построению систем управления технологическими процессами	УО-1	
4	Раздел IV.		Знает, как 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		
	Выполнение работ (проведение теоретических, экспериментал ьных или сочетанных исследований), формализация результатов, публикация и	ОПК-1	Умеет 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		4 сем.
	обсуждение работы		владеет 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	УО-1 ПР-11	

	знает, как участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	УО-1
УК-3	могет участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	УО-1
	владеет готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	УО-1 ПР-11
	знает этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1
УК-5	умеет использовать этические нормы в профессиональной деятельности	УО-1
	Владеет навыками поведения в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности	УО-1
	Знает современные инструменты математического моделирования, свойства непрерывных и дискретных функций и их соответствие реальным процессам	УО-1
ПК-2.	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
	Знает подходы к к построению систем управления технологическими процессами	УО-1
ПК-3.	Умеет осуществлять отработку и построение систем управления технологическими процессами	УО-1

	Владеет способностью к		
	построению систем управления	УО-1	
	технологическими процессами		

Расшифровка кодировок оценочных средств (ОС)					
No	Код	Наименование		Представление	
л/п	ОС	оценочного	Краткая характеристика оценочного средства	оценочного средства	
11/11	OC	средства		в фонде	
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся 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	Разноуровневы е 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	

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности

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 результаты научно-исследовательской деятельности за

отчетный период и полученные им результаты. В заключении научного руководителя дается оценка выполнения научно-исследовательской деятельности аспирантом в каждом семестре.

Итоги научно-исследовательской деятельности, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры.

Зачет ПО подготовке научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении учебного аспирантом индивидуального плана В части научноисследовательской деятельности соответствующий аттестационный 3a период.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НИД АСПИРАНТА

№	Форма подготовки НКР	Количество баллов
1	Формулирование проблемы;	10
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») решения проблемы;	5
4	Выполнение работ (проведение теоретических, экспериментальных или сочетанных исследований), формализация результатов, публикация и обсуждение работы;	35
5	Оформление результатов работы в соответствии с регламентами, действующими на момент представления к защите.	25