



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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**По направлению подготовки  
15.06.01 Машиностроение  
Профиль  
«Технология машиностроения»**

Владивосток 2019

## **Пояснительная записка**

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» 15.06.01 – Машиностроение, профиль подготовки «Технология машиностроения» составлена в соответствии со следующей нормативной базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09. 2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

- ГОСТ Р 7.0.11 – 2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 811-ст.;

- Устав Университета;

- Приказ ректора ДВФУ от 09.08.2016 №12-13-1486 «Об утверждении Регламента подготовки заключения организации по диссертации, выполненной на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», и выдачи его соискателю ученой степени».

## **1. Краткая характеристика профессиональной деятельности выпускников – квалификационная характеристика выпускника**

### ***1.1. Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

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

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

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

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

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

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

### ***1.2. Виды профессиональной деятельности выпускника***

Аспирант по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль подготовки «Технология машиностроения» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования по направлению.

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

### ***1.3.Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности***

– выполнение сложных научных исследований в рамках реализуемых проектов;

– разработка научно-методического обеспечения для реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

## **2. Требования к результатам освоения образовательной программы**

### ***2.1.Перечень компетенций, подтверждаемых при прохождении государственной итоговой аттестации***

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<b>ОПК-1</b> 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		+
<b>ОПК-2</b> способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,	+	+

электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники		
<b>ОПК-3</b> способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	+	+
<b>ОПК-4</b> способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения		+
<b>ОПК-5</b> способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов		+
<b>ОПК-6</b> способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	+	+
<b>ОПК-7</b> способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	+	+
<b>ОПК-8</b> готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	
<b>ПК-1</b> способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов		+
<b>ПК-2</b> способность к построению или синтезу математических моделей, технологических процессов в машиностроении		+
<b>ПК-3</b> способность к построению систем управления технологическими процессами	+	+
<b>УК-1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+	+

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

### 3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

#### 3.1. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций ГИА

4. Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>ОПК-1</b>	Знать	теоретические основы в области технологии машиностроения	Фрагментарные знания об особенностях процессов построения и моделирования машин, приводов,	Общие, но не структурированные знания особенностей процессов построения и моделирования машин,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей процессов построения и моделирова	Сформированные систематические знания особенностей процессов построения и моделирования машин,

			оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	ния машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования
Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Частично освоенное умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	В целом успешно, но не систематически осужествляемое умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Сформированное умение разрабатывать и оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	
Владеет	исследовательскими методиками прогнозирования основных параметров в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования	Фрагментарное применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков получения и оценки новых решений в области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков получения и оценки новых решений в	Успешное и систематическое применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и	



		, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	ния машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования
ОПК-2	знает	основы решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Не знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Слабо знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает хорошо, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	умеет	применять базовые данные для решения задач математического, физического,	неумение применения навыков как формулировать и решать нетиповые задачи математиче	Довольно слабое умение применения навыков как формулировать и решать нетиповые	Успешное, но не систематическое применение навыков как формулировать и решать	Успешное и систематическое применение навыков как формулировать и решать нетиповые

		конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	ского, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	владеет	начальными навыками решения задач математического, физического, конструкторского, технологического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.	Сосем безуспешное владение навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Не очень успешное владение навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	В целом успешное, но не совсем владение навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	В целом успешное владение навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники

<b>ОПК-3</b>	знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ	фрагментарные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез	сформированные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез	сформированные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез	сформированные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез
	умеет	формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Частично освоенное умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	Успешное и систематическое применение навыков формирования и аргументированного представления научных гипотез
	владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, формирования и аргументированного представления научных гипотез	не владеет навыками формирования и аргументировано представлять научные гипотезы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков, формирования и аргументированного представления научных гипотез	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования и аргументированного представления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков межличностной коммуникации, публичной речи, формирования

					ия научных гипотез	ия и аргументированного представления научных гипотез
<b>ОПК-4</b>	знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ	Фрагментарные знания методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструктивных проектов и внедрении перспективных технологий	Общие, но не структурированные знания методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструктивных проектов и внедрении перспективных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструктивных проектов и внедрении перспективных технологий	Сформированные систематические знания методики разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, методики оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструктивных проектов и внедрении перспективных технологий
	умеет	применять базовые данные в области технологий машиностроительных процессов, избегать автоматическ	Частично освоенное умение разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ,	В целом успешно, но не систематически осущестляемое умение разрабатывать мероприятия по реализации	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по реализации	Сформированное умение разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ,

		ого применения стандартных формул и приемов при решении задач.	осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных технологий	разработанных проектов и программ, осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных технологий	разработанных проектов и программ, осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных технологий	осуществлять оценку инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных технологий
владеет	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	Фрагментарное применение навыков разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, навыков оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрению перспективных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, навыков оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрению перспективных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, навыков оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрению перспективных технологий	Успешное и систематическое применение навыков разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, навыков оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных конструкторско-технологических проектов и внедрению перспективных технологий	

		задач исследования, начальными навыками работы с вычислительной техникой		ных технологий	ных технологий	
ОПК-5	знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационных технологий	Фрагментарные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического	Частично освоенное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность	В целом успешно, но не систематически осущесвляемое умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением	Сформированное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов

		применения стандартных формул и приемов при решении задач		м современных методов исследования	м современных методов исследования	исследования
	владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой	Фрагментарное применение современных методов исследования	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов исследования	Успешное и систематическое применение современных методов исследования
<b>ОПК-6</b>	знает	виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения	фрагментарные представления о научных публикациях и презентациях	сформированные представления о назначении и структуре научных публикаций и презентаций	сформированные представления о научных публикациях и презентациях	сформированные детальные представления о научных публикациях и презентациях
	умеет	готовить презентации по результатам своих работ	наличие умений, позволяющих готовить публикации и презентации с существенными ошибками	наличие умений, позволяющих готовить публикации и презентации при наличии консультаций	наличие умений, позволяющих подготовить черновик публикаций и презентаций	наличие умений, позволяющих подготовить публикации и презентации в конечном виде

	владеет	методами подготовки презентаций, начальными навыками работы с вычислительной техникой	владеет, но не может составить публикации и презентации без существенных ошибок	подготовка публикаций и презентаций возможно при наличии консультаций	подготовка публикаций и презентаций в виде, предполагающем их проверку перед использованием	подготовка публикаций и презентаций в виде, предполагающем их проверку перед использованием
<b>ОПК-7</b>	знает	методику создания и редактирования текста научно-технического содержания, английский язык для работы с научной литературой	фрагментарные представления о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, знаний английского языка для работы с научной литературой	Общие, но не структурированные знания о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для работы с научной литературой	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для работы с научной литературой	Сформированные систематические знания о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для работы с научной литературой
	умеет	создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, работать с иностранной научной литературой	Фрагментарные знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Общие, но не структурированные знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Сформированные систематические знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания
	владеет	методами и технологиями создания и редактирования текстов научно-технического содержания, а	Фрагментарные умения создания и редактирования текстов научно-технического	В целом успешные, но не систематические навыки создания и редактирова	В целом успешные навыки, но содержащее отдельные пробелы в создании и редактирова	Успешные навыки создания и редактирования текстов научно-технического



		также иностранным языком для работы с научной литературой	о содержания	ния текстов научно-технического содержания	нии текстов научно-технического содержания	содержания ,
<b>ОПК-8</b>	знает	основные тенденции развития в области технологии машиностроения	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектируемый образовательный процесс в рамках дисциплины	проектируемый образовательный процесс в рамках модуля	проектируемый образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ПК-1</b>	знает	основы системного анализа при проектировании и	фрагментарные знания основ системного анализа при	общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания

		оптимизации технологических процессов	проектирования и оптимизации и технологических процессов	принципов системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов	знания основ системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов	основы системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов
	умеет	самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации технологических процессов	Частично освоенное умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации и технологических процессов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации и технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации и технологических процессов	Сформированное умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации и технологических процессов
	владеет	навыками самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов моделей	фрагментарное применение навыков самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов моделей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов моделей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов моделей	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного выполнения научных исследований использования системного анализа при проектировании и оптимизации и технологических процессов

						процессов моделей
ПК-2	знает	методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	фрагментарные представления об основных методах построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	неполные представления об основных методах построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	сформированные систематические представления об основных методах построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении
	умеет	самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	фрагментарное умение использования методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	в целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	сформированное умение самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении
	владеет	навыками самостоятельного применения методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов	Фрагментарное применение навыков самостоятельного применения методов построения или синтеза математических	В целом успешное, но не систематические навыки самостоятельного применения методов построения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках самостоятельного применения методов	Успешные и систематические навыки самостоятельного применения методов построения или синтеза

		в машиностроении	ских моделей технологических процессов в машиностроении	или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	математических моделей технологических процессов в машиностроении
ПК-3	знает	современные методы и средства построению систем управления технологическими процессами	Фрагментарные знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Неполные знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Сформированные и систематические знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами
	умеет	овладевать современным и методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	частично освоенное умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	в целом успешное, но не систематическое умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	успешное и систематическое умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами
	владеет	навыками применения современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	Фрагментарное применение навыков использования современных методов и средств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков использования современных методов и

		кими процессами	построения систем управления технологическими процессами	современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	средств построения систем управления технологическими процессами
УК-1	знает	основные методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию,	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать

		вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	их задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Фрагментарное применение навыков методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	знает	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях

			картины мира		основаниях научной картины мира	научной картины мира
умеет	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	
владеет	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	

УК-3	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Успешное и систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов



		<p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
УК-4	знает	<p>как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>не знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>слабо знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>успешно, но с погрешностями как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и</p>	<p>как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

					иностранным языкам	
	умеет	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	может, но частично использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но с ошибками может использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	владеет	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	не владеет готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	частично владеет готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	знает	как следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	как следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	как следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	как следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	как следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	умеет	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	не умеет следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	может, но частично следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	умеет, но с допущениями следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

					деятельности	
	владеет	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	не владеет способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	частично владеет способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	знает	как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	фрагментарные знания о том, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Неполные знания о том, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о том, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Сформированные и систематические знания о том, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	умеет	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	частично освоенное умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	частично освоенное умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	успешное и систематическое умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	успешное и систематическое умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	владеет	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	фрагментарное применение навыков планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	в целом успешное, но не систематическое применение навыков, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Успешное и систематическое применение навыков, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Успешное и систематическое применение навыков, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

			ального и личностног о развития	задачи собственног о профессион ального и личностног о развития	о профессион ального и личностног о развития	о профессион ального и личностног о развития
--	--	--	---------------------------------------	---	--	--

## **5. Структура государственной итоговой аттестации**

### ***5.1. Структура государственной итоговой аттестации***

Основными элементами в составе государственной итоговой аттестации являются:

- государственный экзамен;
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### ***5.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляций***

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 № 227, «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ», утвержденном приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или)

несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на

результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **6. Требования к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядок его подготовки и представления**

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать ряд нижеперечисленных разделов.

### ***6.1. Общая характеристика работы***

В общей характеристике работы необходимо отразить:

- актуальность темы;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- теоретическую и методологическую основы исследования;
- материалы исследования;
- обоснованность и достоверность результатов исследования;
- научную новизну работы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- структуру работы.

### ***6.2. Основные положения, выносимые на защиту***

Основные положения, выносимые на защиту - это тезисы, которые никем ранее не были выдвинуты. Иными словами, кратко сформулированные результаты научной деятельности, которые показывают, насколько полезно проведенное исследование в теоретическом плане и какова его практическая ценность.

Каждое выносимое на защиту положение представляет собой содержательное высказывание, для которого имеется возможность вынесения вердикта: истинно оно или ложно.

### ***6.3. Выводы и рекомендации***

В данном разделе отражаются основные выводы, по каждому положению, выносимому на защиту к которым пришел диссертант, а также заключительные рекомендации исследователя.

### ***6.4. Основные научные публикации по теме научно-квалификационной работы и апробация работы***

Раздел содержит перечень основных научных публикаций по теме научно-квалификационной работы, а также апробацию работы в виде сведений о публичных выступлениях, докладах, предзащитах и т.д.

### ***6.5. Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)***

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) происходит следующим образом:

- 1) аспиранту предоставляется 10 минут для изложения основных положений и выводов диссертационного исследования;
- 2) члены Государственной экзаменационной комиссии задают вопросы аспиранту по теме диссертационного исследования;
- 3) после этого слово предоставляется рецензентам (3 человека);
- 4) слово для ответа на замечания рецензентов предоставляется аспиранту;
- 5) в заключении процедуры представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выпускнику предоставляется заключительное слово.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) может сопровождаться соответствующим тексту видеорядом (компьютерной презентацией).



## 7. Паспорт фонда оценочных средств представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению **15.06.01 Машиностроение** профиль *Технология машиностроения*

### 7.1. Перечень компетенций и оценочные средства

№ п/п	Код и формулировка контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	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	УО -1 УО -3 УО -4
2	ОПК-2 – способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО -1 УО -3 УО -4
3	ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО -1 УО -3 УО -4
4	ОПК-4 – способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	УО -1 УО -3
5	ОПК-6 – способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	УО -1 УО -3 УО -4
6	ОПК-7 – способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	УО -3 УО -4
7	ПК-1 – способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	УО -3 УО -4

2	ПК-2 – способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении	УО -3 УО -4
3	ПК-3 – способность к построению систем управления технологическими процессами	УО -3 УО -4

## 7.2. Описание оценочных средств

УО-1 - Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

УО-3 - Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

## 7.3. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций госэкзамена

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ОПК-1	знает	методы построения и моделирования машин, приводов,	Фрагментарные знания о методах построения и моделирования машин,	Общие, но не структурированные знания методов построения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания методов построения

		оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	знания методов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
	умеет	использовать методы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения	В целом не успешно, осуществляемое умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение построения и моделирования сварочного оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного	Сформированное умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического

		производства	оснащения производства		роительно го оборудования, а также средств технологического оснащения производства	оснащения производства
	владеет	основными методиками и навыками построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Фрагментарное применение навыков построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	В целом успешное, но не систематическое применение навыков построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Успешное и систематическое применение навыков построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
<b>ОПК-3</b>	знает	основные методы научно-	фрагментарные представле	сформированные представле	сформированные представл	сформированные представле

		исследовательской деятельности, основы информационной коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ	ия о методах и технологиях межличностной коммуникации, формировании и аргументированном представлении научных гипотез	ния о методах и технологиях межличностной коммуникации, формировании и аргументированном представлении научных гипотез	ения о методах и технологиях межличностной коммуникации, формировании и аргументированном представлении научных гипотез	ния о методах и технологиях межличностной коммуникации, формировании и аргументированном представлении научных гипотез
	умеет	формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Частично освоенное умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	Успешное и систематическое применение навыков формирования и аргументированного представления научных гипотез
	владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, формирования и аргументированного представления	не владеет навыками формирования и аргументировано представлять научные гипотезы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков, формирования и аргументированного представления научных гипотез	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования и аргументированно	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков межличностной коммуникации, публичной речи,

		научных гипотез			го представления научных гипотез	формирования и аргументированного представления научных гипотез
<b>ОПК-4</b>	знает	основные риски в области научных исследований с пониманием меры ответственности за принимаемые решения	фрагментарные представления об области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	сформированные представления об области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	сформированные представления об области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	сформированные представления о научных исследованиях. в том числе в ситуациях технического и экономического риска
	умеет	проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Частично освоенное умение в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	В целом успешно, но не систематически умение в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	В целом успешное умение, но содержащее отдельные пробелы в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	Успешное и умение в области научных исследований. в том числе в ситуациях технического и экономического риска
	владеет	навыками решения задач исследования, реализации научных исследований	Фрагментарное применение навыков в области научных исследований, в том	В целом успешные навыки, но не систематические в области научных	В целом успешные навыки, но содержащее отдельные пробелы	Успешные навыки в области научных исследований, в том числе в ситуациях

		ий, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения начальным и навыками работы с вычислительной техникой.	числе в ситуациях технического и экономического риска	исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска	технического и экономического риска
<b>ОПК-6</b>	знает	виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения, требования к оформлению научных публикаций.	фрагментарные представления о видах научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенностях их построения, требований к оформлению научных публикаций	Общие, но не структурированные знания видов научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения, требования к оформлению научных публикаций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания видов публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения, требования к оформлению научных публикаций	сформированные представления о видах научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения, требования к оформлению научных публикаций
	умеет	профессионально излагать результаты своих	Частично освоенное умение профессионально	В целом успешно, но не систематически	В целом успешное, но содержащее	Сформированное умение профессионально

		исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	осуществляемое умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	отдельные пробелы умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций
	владеет	методами подготовки презентаций, начальным и навыками написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой	Фрагментарные навыки написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой	В целом успешные, но не систематические навыки написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой	В целом успешные навыки, но содержащее отдельные пробелы в написании и оформлении научных публикаций, работы с вычислительной техникой	Успешные навыки написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой
<b>ОПК-7</b>	знает	методику создания и редактирования текста научно-технического содержания, английский язык для работы с научной литературой	фрагментарные представления о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, знаний английского языка для работы с	Общие, но не структурированные знания о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы о методике создания и редактирования текста научно-технического	Сформированные систематические знания о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для



			научной литературой	работы с научной литературой	ого содержания, английского языка для работы с научной литературой	работы с научной литературой
	умеет	создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, работать с иностранной научной литературой	Фрагментарные знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Общие, но не структурированные знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Сформированные систематические знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания
	владеет	методами и технологиями создания и редактирования текстов научно-технического содержания, а также иностранным языком для работы с научной литературой	Фрагментарные умения создания и редактирования текстов научно-технического содержания	В целом успешные, но не систематические навыки создания и редактирования текстов научно-технического содержания	В целом успешные навыки, но содержащие отдельные пробелы в создании и редактировании текстов научно-технического содержания	Успешные навыки создания и редактирования текстов научно-технического содержания,
<b>ПК-1</b>	знает	основы системного анализа при проектиров	фрагментарные знания основ системного анализа при	общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические знания

		ании и оптимизации технологических процессов	проектировании и оптимизации технологических процессов	принципов системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	отдельные пробелы знания основ системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	основы системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов
	умеет	самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации технологических процессов	Частично освоенное умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации технологических процессов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации технологических процессов	Сформированное умение самостоятельно выполнять системный анализ при проектировании и оптимизации технологических процессов
	владеет	навыками самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов моделей	фрагментарное применение навыков самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного выполнения системного анализа при проектировании и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного выполнения системного анализа	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного выполнения научных исследований и использования системного анализа

			процессов моделей и	оптимизации технологических процессов моделей	при проектировании и оптимизации технологических процессов моделей	при проектировании и оптимизации технологических процессов моделей
ПК-2	знает	методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	фрагментарные представления об основных методах построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	неполные представления об основных методах построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	сформированные систематические представления об основных методах построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении
	умеет	самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	фрагментарное умение использования методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	в целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в	сформированное умение самостоятельно применять методы построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении

					машиностроении	
	владеет	навыками самостоятельного применения методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	Фрагментарное применение навыков самостоятельного применения методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	В целом успешное, но не систематические навыки самостоятельного применения методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках самостоятельного применения методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении	Успешные и систематические навыки самостоятельного применения методов построения или синтеза математических моделей технологических процессов в машиностроении
<b>ПК-3</b>	знает	современные методы и средства построения систем управления технологическими процессами и	Фрагментарные знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Неполные знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами и	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Сформированные и систематические знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами и
	умеет	овладевать современными методами и средствами	частично освоенное умение овладевать современными	в целом успешное, но не систематическое	в целом успешное, но содержащее	успешное и систематическое умение овладевать

		построения систем управления технологическими процессами и	ми методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами и	отдельные пробелы умения овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами и
	владеет	навыками применения современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами и	Фрагментарное применение навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	Успешное и систематическое применение навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами и

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

#### **7.4. Примерные критерии оценки результатов представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется выпускнику, если актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научно-квалификационной работы, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов. Текст научного доклада отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.
«хорошо»	Оценка «хорошо» – диссертация выполнена в соответствии с Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, если достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования замысла и цели проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст научного доклада изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, если актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор

	методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте научного доклада имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, если актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст научного доклада не отличается логичностью изложения.

При успешном представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации выпускников, решением государственной экзаменационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом с приложением об окончании аспирантуры государственного образца, а также заключение в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

Апелляция по результатам представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) производится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДВФУ».



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

---

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Вагнер А.Р.  
Ф.И.О.  
« 26 » января 2021 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**По направлению подготовки  
15.06.01 Машиностроение  
Профиль  
«Технология машиностроения»**

Владивосток 2021



## **Требования к процедуре проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен представляет собой профессионально ориентированный междисциплинарный экзамен по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль «Технология машиностроения», квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

### ***1.1. Форма проведения государственного экзамена***

Государственный экзамен проводится в устной форме в виде ответов на вопросы, указанные в билете.

Характер вопросов и заданий, включенных в содержание государственного экзамена соответствует дисциплинам, формирующим компетенции выпускника.

Перечень дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана, по содержанию которых составлены вопросы государственного экзамена:

Б1.Б1. История и философия науки

Б1.В.ОД1. Организационно управленческие основы высшей школы

Б1.В.ОД2. Современные образовательные технологии в высшей школе

Б1.В.ОД.3 – Технология машиностроения;

Б1.В.ДВ.1 - Технология, организация и управление проектами.

Указанные дисциплины в совокупности определяют формирование профессионального облика выпускника.

Основная цель предложенной программы государственного экзамена по направлению подготовки - 15.06.01 Машиностроение, профиль подготовки «Технология машиностроения» – установить уровень профессиональной, теоретической подготовки выпускника и определить степень развития умений в решении профессиональных задач.

## ***1.2. Требования к составлению билетов государственного экзамена***

Предлагается следующий вариант компоновки вопросов в экзаменационных билетах:

***Первый вопрос*** строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывал проблемы трех базовых дисциплин: «История и философия науки», «Организационно управленческие основы высшей школы» и «Современные образовательные технологии в высшей школе».

***Второй вопрос*** строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывали материалы обязательных дисциплин учебного плана, непосредственно связанных с профессиональной деятельностью аспиранта – «Технология машиностроения».

***Третий вопрос*** основан на материалах обязательной дисциплины учебного плана «Технология, организация и управление проектами».

Ответы на второй и третий вопросы должны включать в себя элементы результатов выполненных научных исследований.

## ***1.3. Процедура сдачи экзамена***

60 мин. – подготовка по вопросам билета;

15 мин. – ответ выпускника на вопросы билета и на вопросы, заданные членами ГЭК.

Государственная итоговая аттестация полученных аспирантами знаний и умений осуществляется в форме устного экзамена на заседании Государственной экзаменационной комиссии, состав которой формируется из ведущих преподавателей Инженерной школы ДВФУ, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений и научных организаций.

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается высшим учебным заведением на основании Положения об

итоговой государственной аттестации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Аспиранты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем Государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данном высшем учебном заведении, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится высшее учебное заведение.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

## **II Содержание программы государственного экзамена**

Перечень дисциплин, вошедших в программу государственного экзамена по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль «Технология машиностроения»:

- История и философия науки;
- Организационно управленческие основы высшей школы;
- Современные образовательные технологии в высшей школе;
- Технология машиностроения;
- Технология, организация и управление проектами.

### ***II.1. Содержание учебной дисциплины «История и философия науки»***

Учебная дисциплина «История и философия науки» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для

аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль «Технология машиностроения».

Цель дисциплины – показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских основания рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: предмет философии науки, современные подходы в философии науки (аналитический, феноменологический, постмодернистский), наука как социальный институт, основные этапы развития науки, структура и методология эмпирического и теоретического знания, научная картина мира, научные традиции и научные революции, научная рациональность, этика науки, естественное как предмет научного познания, соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук, категории пространства и времени, понятия причинности, цели и случайности, современный системный подход, принцип развития и эволюционный подход в современной науке, информационный подход в современной науке.

## ***II.2. Вопросы по дисциплине «История и философия науки»***

### **1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки**

Проблема самоопределения философии в её истории. Философия как собственное дело разума. Основной философский вопрос и его изменение в истории философии. Классическое различение способностей разума и рассудка. Рассудочность позитивно-научного знания. Опыт научного познания как специфический «предмет» философского осмысления. Основные проблемы современной философии и методологии науки.

### **2. Основные направления современной философии науки**

Статус феноменологического подхода в философии. Особенность феноменологического понимания научной теории. Конструктивный объект в современном научном познании. «Лингвистический поворот» в философии и аналитическое понимание языка в свете природы самого языка. Аналитическая философия (основные представители и идеи). Постаналитическая перспектива. Постмодернистское решение вопроса об изменении роли научного знания в современном мире. Наука как вид дискурса. Понятие «языковой игры». Понимание конструктивного характера научного знания в постмодернистской методологии.

### **3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности**

Возникновение античной философии как открытие собственной логики мышления. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить? Как возможно свободомыслие? Теория как форма мышления. Диалогичность мышления. Отношение единого и многого как основная проблема теории. Духовные открытия древних греков: истина, свобода, красота, благо, природа, индивидуальность и др. Особенности греческой культуры как условие автономии мышления: греческий язык, искусство. Социально-политические условия свободомыслия. Греческий полис. Роль политических практик в формировании мировоззрения греков.

### **4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености**

Общая проблема: отношение веры и разума, науки и религии. Христианская культурная парадигма. Вклад христианства в самосознание европейского человечества. Демифологизация природы. Новое понимание человека. Христианские корни науки. Драматизм отношения церкви к становлению новоевропейской науки. Роль университетов в формировании европейской учености. Дисциплинарность как форма организации знания.

### **5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время**

Духовные, культурные и социальные условия возникновения новоевропейской науки в 16 веке. Платонизм и аристотелизм как две философские парадигмы средних веков. Средневековая физика. Понимание движения в аристотелевской физике. Идея эксперимента. Условия применения математики к описанию явлений природы. Платон и Галилей. Почему в рамках платонизма не было возможности применять математику для исчисления физических процессов? Что в этом контексте означает «крушение античного космоса?» Что значит «геометризация природы» как условие новой науки?

## **6. Проблема критерия научности знания. Научный метод**

Метод как «душа науки». Философское учение о методе и методологическая функция философии. Общие модусы мышления и универсальные философские методы: диалектический, критический, феноменологический и герменевтический. Общенаучная методология: системный подход, исторический подход, аналитический подход, проектный подход. Моделирование как общенаучная методология. Предметные методы познания в конкретных науках.

## **7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания**

Понятие теории и теоретического уровня научного знания. Теория и язык. Математика как язык науки. Статус закона в научном знании. Теоретические формы познания: идеализация, абстрагирование, дедукция, аналитика. Эмпирический уровень научного познания. Научный факт. Наблюдение и эксперимент как основные формы эмпирического познания. Единство эмпирического и теоретического в научном познании.

## **8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира**

Понятие рациональности в контексте вопроса о месте разума и рассудка в структуре сознания. Рациональность веры. Рациональность чувств. Рациональность действий. Рациональность познания. Культурно-исторические типы рациональности. Понятие научной рациональности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая научная рациональность.

## **9. Структура научного исследования**

Логика научного исследования. Понятие проблемы. Тематизация проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Значение целеполагания в научном исследовании. Понятие гипотезы. Выбор теоретических оснований в условиях конкурирующих исследовательских программ. Выбор методологии. Научное обоснование, аргументация и доказательство. Проблема новизны полученных результатов. Проблема достоверности полученных результатов. Понятие истины. Гносеологическое и онтологическое в понятии истины. Истинность знания в логическом, семантическом и прагматическом измерении. Диалектика познания истины: соотношение объективного и субъективного, абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного в истинном знании. Критерии истинности знания. Эмпирический критерий и его границы. Критерий когерентности. Критерий практики. Прагматический критерий. Герменевтический критерий.

## **10. Основные черты и тенденции развития современной науки**

Этическое измерение познавательной деятельности. Основные категории этики. Коммуникативная рациональность как вопрос этики. Этика научного дискурса. Проблема ответственности науки и ученых. Тенденции интеграции и дифференциации в развитии научного знания. Основания дисциплинарного членения знания в научном познании. Проблема классификации наук. Процедура формирования предмета науки. Диалектика единого и многого как общее основание междисциплинарного подхода. Современные междисциплинарные подходы.

## **11. Наука как социальный институт**

Наука как социальный институт производства, хранения и трансляции нового знания. Исторические этапы институализации научного познания. Научная деятельность с структуре социального разделения труда. Наука и государство. Знание как дискурс власти. Наука и идеология. Экономика науки. Знание как товар. Наука в информационном обществе.

## **12. Специфика естественнонаучного знания**

Естественное как предмет научного познания. Систематика естественных наук. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании. Проблема познания сложных систем в естествознании. Критерий сложности. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Соотношение естественных, технических и социальных наук. Системный подход и его приложение в естествознании. Современное динамическое понимание системы. Современный синергетический подход. Соотношение естествознания и математики. Математизация науки. Статус математики в системе научного знания. Проблематика философии. математики. Закономерности развития математики. Проблема оснований математики.

### **13. Методологические проблемы познания живого**

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе. Принцип системности в сфере биологического познания. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

### **14. Методологические проблемы технических наук**



Общая проблематика философии техники. Человек и техника. Философия техники М.Хайдеггера. Философия техники Х. Ортега-и-Гассета: Философия техники К.Ясперса. Инвенционизм. Идея техносферы. Перспективы её развития. Техника и современная экологическая проблематика. Техническое знание как синтез естественного и искусственного. Соотношение естественных, социогуманитарных и технических наук. Философско-методологические проблемы инженерного проектирования. Методология решения изобретательских задач. Системный подход и его приложения в технических науках. Современные проблемы инженерного образования. Становление информационного подхода в науке. Социальная оценка техники. Закономерности развития техники. История техники как методологическая проблема. Современная проектная культура. Проблема ответственности в технике. Понятие информации. Информатика как междисциплинарное направление в науке. Проблема искусственного интеллекта. Эпистемологический и социальный смысл компьютерной революции. Информационное общество.

### ***II.3. Содержание учебной дисциплины «Организационно-управленческие основы высшей школы»***

Учебная дисциплина «Организационно-управленческие основы высшей школы» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль «Технология машиностроения».

Она выступает основой для знакомства аспирантов с вопросами, связанными с цивилизационными вызовами системе высшего образования и переходу к постиндустриальной парадигме образования, рассматривает новый тип инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: качество подготовки преподавательского состава; сущность организационно-управленческой деятельности в вузе; педагогический менеджмент как

специфический вид управленческой деятельности, организационно-управленческая деятельность педагога - менеджера, значение менеджмента в профессиограмме преподавателя вуза; особенности организации учебного процесса в высшей школе: управление учебным процессом преподавателем-менеджером с позиции системы педагогических закономерностей, принципов и правил; многомерности подходов к классификации методов обучения, воспитания личности студента; модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль; активные и интерактивные формы обучения, их практико-ориентированный развивающий потенциал; интерактивные формы организации самостоятельной работы студентов; проектно-творческая деятельность студентов; исследовательская деятельность студентов; педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

Особое внимание уделяется рассмотрению нового типа инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

#### ***II.4. Вопросы по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы»***

##### **1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.**

Переход к постиндустриальной парадигме образования. Актуальные проблемы обновления современного образования и пути их решения. Новый тип инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

##### **2. Современный вуз как социально-экономическая система**

Реформа академической и организационно-управленческой структуры вуза. Обновление инфраструктуры, методов и технологий обучения в современном вузе. Совершенствование педагогического процесса. Качество подготовки преподавательского состава.

##### **3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе**

Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления: целеполагание; прогнозирование; планирование системы управляющих воздействий на систему; воздействие на управляемую систему; оценка и анализ результативности процесса управления.

#### **4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДФУ)**

Специфическое и инновационное в организации деятельности подсистем управления: учебно-воспитательной деятельностью вуза; научной деятельностью; экономической деятельностью; международной деятельностью; социальной деятельностью.

#### **5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента**

Основные направления менеджмента в деятельности преподавателя: управление учебной информацией (совершенствование учебных программ, процесса обучения, знание и применение результатов новейших достижений психолого-педагогической науки в области технологий обучения студентов); организационно-управленческая деятельность коммуникацией студентов на занятиях; управление мониторингом эффективности учебных занятий. Профессионально-личностное саморазвитие преподавателей и студентов.

#### ***II.5. Содержание учебной дисциплины «Современные образовательные технологии в высшей школе»***

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль «Технология машиностроения».

Она направлена на формирование у аспирантов готовности к реализации исследований в области разработки и использования современных образовательных технологий в преподавательской деятельности.

Изучение данной дисциплины формирует у аспирантов представление о требованиях к образовательным результатам в условиях информационного общества, особенностях технологического подхода в сфере образования; умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; выявлять проблемное поле в области преподавательской деятельности; анализировать и выявлять возможности современных образовательных технологий, в целях реализации требований ФГОС; проектировать учебные занятия с применением новых образовательных технологий.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в информационном обществе. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования. Персональный образовательный ресурс. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Отличительные признаки образовательных технологий. Качественное своеобразие образовательных технологий. Выбор и проектирование образовательных технологий. Технологии обучения. Технологии работы с информацией. Технологии поиска информации. Технологии накопления и систематизации информации. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса. Технологии организации самостоятельной работы студентов. Экспертно-оценочные технологии. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций. Технология организации самостоятельной работы студентов. Образовательная технология самопрезентации. Образовательная технология Портфолио. Современная лекция в вузе.

Особое внимание уделяется методам анализа, проектирования и конструирования целостного учебного процесса в контексте компетентностного подхода.

## ***II.6. Вопросы по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе»***

### **1. Современная ситуация в образовании**

Информационный, социальный вызов к системе образования. Непрерывное образование. Изменение образовательных целей. Кризис современного образования.

### **2. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании**

Специфика методики преподавания. Отличительные признаки понятия «технология». Ваша позиция в понимании соотношения между технологией и методикой. Примеры известных вам методов, методик и технологий, характер их связей.

### **3. Современные образовательные технологии**

Инновационные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, коммуникативные технологии, гуманитарные технологии.

### **4. Кейс метод в высшем образовании**

Структура учебных кейсов, источники кейсов, этапы разработки учебного кейса, организация работы с кейсом на занятии, диагностика достигнутых результатов.

### **5. Технология самопрезентации для профессионального развития**

Алгоритм подготовки материалов для выступления, средства и способы эффективного изложения информации, преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

## ***II.7. Содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»***

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, профиль «Технология машиностроения».

Она направлена на формирование у аспирантов умений и навыков использования основных принципов для проектирования технологических процессов, подбора оборудования, конструирования и применения технологической оснастки, средств автоматизации и механизации.

Изучение данной дисциплины формирует у аспирантов навыки получения и оценки новых решений в области моделирования и проектирования разноплановых технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: взаимосвязь технологической подготовки производства с конструкторской и производственной подготовкой; цели, задачи и значимость технологической подготовки производства; влияние технологической подготовки на сроки, качество и себестоимость изготовления продукции; основные понятия о точности в технологических и производственных процессах; точность изготовления, виды погрешностей и нормирование точности в машиностроении; базирование и базы в машиностроении; основные положения теории базирования; припуски на обработку и принципы расчета; технологическое оборудование в машиностроении и его точностные характеристики; средства технологического оснащения, их виды и характеристики; инструментальное обеспечение и его характеристика; способы обеспечения точности при выполнении регулировочных операций; условия обеспечения требуемой шероховатости поверхности; влияние

режимов обработки и характеристик инструмента на величину дефектного слоя поверхности и пр.

## ***II.8. Вопросы по дисциплине «Технология машиностроения»***

Цели, задачи и значимость технологической подготовки производства.

Основные понятия о точности в технологических и производственных процессах.

Точность изготовления, виды погрешностей и нормирование точности в машиностроении.

Базирование и базы в машиностроении. Основные положения теории базирования

Припуски на обработку и принципы расчета.

Технологическое оборудование в машиностроении и его точностные характеристики.

Инструментальное обеспечение и его характеристика.

Нормируемые параметры качества поверхностного слоя.

Проектирование технологических процессов на основе аналогов (типовые и групповые технологии).

Подходы и методики проектирования индивидуальных технологических процессов.

Проектирование технологии обработки деталей с использованием схемы снизу – вверх (переход-операция-маршрут).

Проектирование технологии обработки деталей с использованием схемы сверху – вниз (маршрут-операция переход).

Формализация выбора баз и обеспечения точности взаимного расположения поверхностей.

Применение технологий насыщения поверхностного слоя деталей различными химическими элементами.

Гидроабразивная обработка, область применения, качество и характеристика изготавливаемых деталей.

## ***II.9. Содержание учебной дисциплины «Технология, организация и управление проектами»***

Дисциплина «Технология, организация и управление проектами» определяет профессиональные компетенции, связанные с выполнением научных проектов в машиностроении.

Цель изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, о процессах и процедурах управления при организации научно-исследовательских и опытно конструкторских проектов в машиностроении.

Задачи:

1. Формирование понимания современных принципов организации и управления проектами.

2. Формирование навыков по планированию и управлению научно исследовательскими и опытно конструкторскими проектами.

3. Выработка умений и навыков составления плана, определения временного ресурсного обеспечения проекта.

4. Формирование навыков, необходимых для управления рисками и модификацией плана по ходу выполнения проекта

Содержание дисциплины включает в себя следующий круг вопросов:

Системный подход. Проект как процесс перехода из исходного состояния в конечное при наличии ряда условий и ограничений. Цель, критерии оценки, сроки, конечный результат. Задачи управления проектами: управление ресурсами, управление качеством, управление рисками.

Система управления проектами как набор организационных и технологических методов и инструментов. Методическая и информационная системы и автоматизация управления проектами.

Организационная структура системы выполнения проекта. Планирование взаимодействия элементов системы выполнения проекта. Управление информационными потоками. Процессное представление проекта. Фиксация состояния процессов и принятие оперативных решений.



Гибкая методология проектного управления - способность мгновенно приспосабливаться к изменениям,

Управление с использованием критической цепи –планирование с учетом ресурсной доступности.

Метод Монте Карло и плана событийной цепи.

Канбан как метод формирования потока результатов в ходе продолжительной работы с целью их визуального отображения и выявления проблемных моментов на производстве

Lean – тощее (бережливое) производство, заключающееся в формировании ценностей высокого уровня и организации качественного подхода к реализации при минимизации всех ресурсов.

Процессно-ориентированное управление проектами направленно на неукоснительное соблюдение миссии организации.

Процессы инициации. Процессы планирования. Основные процессы. Вспомогательные процессы. Процессы контроля измерение значений параметров проекта и идентификация возникающих отклонений. Процессы анализа связаны с анализом факторов, влияющих на цели и критерии и качество выполнения проекта. Процессы завершения - завершение и закрытие проектов, включая разрешение всех возникших споров.

Основные принципы планирования ресурсов проекта. Анализ комплексов работ и потребляемых ресурсов. Учет ограничений и их прогнозное изменение.

Методы планирования ресурсов проекта: ресурсное планирование при ограничении по времени; планирование при ограниченных ресурсах.

Ядро планирования и изменение его состояния в информационном поле планирования.

Регламенты управления проектами. Конкретизация условий выполнения проектов. Формирование систем управления проектами в конкретных условиях.

План управления содержанием проекта (Project Scope Management Plan).  
Неформальные, обобщенные или формальные планы управления проектом.  
Детализация плана в зависимости от потребностей и условий выполнения проекта.

Подходы к оценке эффективности управления проектами (Project Management Value). Формирование набора критериев. Система показателей и пределы их значений для оценки эффективности проекта.

### ***III.1. Вопросы по дисциплине «Технология, организация и управление проектами»***

1. Классификация проектов.
2. Внешняя и внутренняя среда проекта, их влияние на проект.
3. Основные участники проекта и их влияние на реализацию проекта.
4. Жизненный цикл проекта.
5. Квалификационные стандарты по управлению проектами.
6. Критерии успеха проекта.
7. Два подхода к разработке сетевых графиков.
8. Оценка начала и окончания работ с помощью сетевого графика.
9. Процесс расчета параметров сетевого графика. Прямой и обратный анализ.
10. Понятие критического пути.
11. Резервы работ
12. Использование задержек (лагов). Типы отношений.
13. Типы ограничений проекта.
14. Проекты, ограниченные по времени.
15. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов.
16. Метод критической цепи.
17. Прямые и косвенные издержки проекта.
18. Сокращение времени выполнения проекта.
19. Управление отклонениями.
20. Манипулирование ресурсами.
21. Манипулирование временем.
22. Манипулирование продуктом.
23. Понятия «риск» и «неопределенность».
24. Классификация рисков.
25. Методы качественной оценки рисков.
26. Методы количественной оценки рисков.
27. Методы снижения рисков.

28. Управление рисками и их оценка.
29. Отслеживание проекта. Параметры базового плана, текущие параметры, фактические параметры.
30. Прогнозирование сроков завершения проекта.
31. Прогнозирование стоимости проекта.
32. Типы проектных команд. Уровни принятия решений различными командами проекта.
33. Цели и роли участников проекта.
34. Оценка деятельности команды проекта.
35. Формирование команды проекта. Квалификационные требования к персоналу проекта.
36. Интеграционный подход в управлении проектами. Основные направления автоматизации управления проектами.

**IV Перечень вопросов государственного экзамена  
по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение,  
профиль «Технология машиностроения»**

***1-й вопрос билета***

1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки
2. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности
3. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время
4. Проблема критерия научности знания. Научный метод
5. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания
6. Структура научного исследования
7. Основные черты и тенденции развития современной науки
8. Методологические проблемы технических наук
9. Современный вуз как социально-экономическая система
10. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ)
11. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента
12. Современная ситуация в образовании
13. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании
14. Современные образовательные технологии
15. Кейс метод в высшем образовании

***2-й вопрос билета***

1. Цели, задачи и значимость технологической подготовки производства.
2. Основные понятия о точности в технологических и производственных процессах.
3. Точность изготовления, виды погрешностей и нормирование точности в машиностроении.

4. Базирование и базы в машиностроении. Основные положения теории базирования
5. Припуски на обработку и принципы расчета.
6. Технологическое оборудование в машиностроении и его точностные характеристики.
7. Инструментальное обеспечение и его характеристика.
8. Нормируемые параметры качества поверхностного слоя.
9. Проектирование технологических процессов на основе аналогов ( типовые и групповые технологии).
10. Подходы и методики проектирования индивидуальных технологических процессов.
11. Проектирование технологии обработки деталей с использованием схемы снизу – вверх (переход-операция-маршрут).
12. Проектирование технологии обработки деталей с использованием схемы сверху – вниз (маршрут-операция переход).
13. Формализация выбора баз и обеспечения точности взаимного расположения поверхностей.
14. Применение технологий насыщения поверхностного слоя деталей различными химическими элементами.
15. Гидроабразивная обработка, область применения, качество и характеристика изготавливаемых деталей.

### ***3-й вопрос билета***

1. Жизненный цикл проекта. Этапы жизненного цикла.
2. Определение начального и конечного состояния проекта.
3. Схемы взаимодействия информационных, материальных и финансовых потоков при выполнении проектов.
4. Формирование структурной схемы выполнения проекта.
5. Конструкторско-технологическая подготовка как основной источник формирования структуры проекта.
6. Основные компоненты в жизненном цикле проекта.
7. Понятия «риск» и «неопределенность». Источники возникновения рисков в проекте.

8. Основные способы компенсации рисков при выполнении проектов.
9. Проекты с ограничением ресурсов.
10. Проекты с ограничением времени.
11. Манипулирование ресурсами.
12. Манипулирование временем.
13. Манипулирование продуктом.
14. Резервирование ресурсов, использование задержек (лагов) в управлении проектами.
15. Управление отклонениями при выполнении проектов.

## **V Рекомендации обучающимся при подготовке к государственному экзамену**

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена. Аспирантам, помимо программы государственного экзамена, предложен перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, поэтому аспирантам необходимо ознакомиться с ним и учесть его положения.

В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей научную и учебную литературу: основную и дополнительную.

В целях успешной подготовки к сдаче государственного экзамена аспирантам рекомендуется регулярно посещать занятия, организуемые кафедрой технологии промышленного производства Инженерной школы. Все это поможет в процессе подготовки и сдачи экзамена.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение аспирантами предэкзаменационных лекций, а также консультации, которые проводятся по расписанию накануне государственного экзамена.

### ***V.1. Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение***

## Основная литература

*(электронные и печатные издания)*

1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании: теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов: учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. – М.: Изд-во Московского психолого-социального университета, 2014. - 194 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU>

2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 170 с. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/46464>

3. История и философия науки: учебник для вузов (по гуманитарным и естественнонаучным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. – М. : Юрайт, 2013. – 360 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU>

4. История и философия науки: учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. - М. : Проспект, 2012. - 427 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU>

5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая: учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. - М.: Академический проект, 2014. - 295 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU>

6. Митин, А.Н. Механизмы управления: учебное пособие для вузов.- М. : Проспект; Екатеринбург: Изд. дом Уральской юридической академии, 2014. - 319 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU>



7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности: монография / О.А. Пикулева. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 320 с. – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060>

8. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина и др.; под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КноРус, 2016. – 568 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU>

9. Степин, В.С. История и философия науки: учебник для системы послевузовского профессионального образования: учебник для вузов / В.С. Степин. – М.: Академический проект, 2014. – 423 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU>

10. Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 349 с.

[http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?match\\_1=PHRASE&field\\_1=authid&term\\_1=3380843&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?match_1=PHRASE&field_1=authid&term_1=3380843&theme=FEFU)

11. Ашихмин В.Н. Автоматизированное проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / В. Н. Ашихмин, В. В. Закураев; науч. ред. А. Е. Беляев. Екатеринбург: УПИ, 2007. - 199 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:414346&theme=FEFU>

12. Старостин В. Г. Методика и модели проектирования процессов обработки резанием: учебное пособие/ В.Г. Старостин. - Владивосток: ДВГТУ, 2007. -155с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386990&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. – Кемерово: КемГУ, 2011. - 118 с. – Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30032](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30032)

2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Батурин В.К. - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/16452>

3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании: учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. – М.: КноРус, 2006. - 476 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU>

4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов: Материалы практикумов / О.Б. Даутова. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. - 82 с. – Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5561](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5561)

5. Дресвянников, В.А. Управление знаниями организации: учебное пособие / В.А. Дресвянников. - М.: КноРус, 2008. - 344 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU>

6. Менеджмент: учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский; под общ. ред. М.П. Переверзева; Тульский государственный педагогический университет. – М.: ИНФРА-М, 2003. - 287 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU>

7. Философия и методология науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Анохина и др. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Высшэйшая школа, 2012. - 639 с. - Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/20297>

8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс]: коллективная монография / под общ. ред. О.Г.Смоляниновой. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2012. - 152 с. – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165>

9. Комиссаров В.И, Леонтьев В.И. Точность, производительность и надежность в системе проектирования технологических процессов. М.: Машиностроение. 1985. – 219 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:392688&theme=FEFU>

10. Допуски и посадки: Справочник. В 2-х ч. / В.Д.Мягков, М.А.Палей, А.Б.Романов, В.А.Брагинский. - Санкт-Петербург: Политехника, 2001. – 576с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:394416&theme=FEFU>

11. Суслов, А.Г. Наукоемкие технологии в машиностроении. [Электронный ресурс] / А.Г. Суслов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный, Ю.С. Авраамов. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5795>

### **Электронные ресурсы**

1. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://iph.ras.ru/enc.htm>

2. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://plato.stanford.edu/index.html>

3. Технология машиностроения. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/690333/>

### **Перечень ресурсов**

#### **информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

[http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\\_soc/soc\\_frol16.aspx#top](http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov_soc/soc_frol16.aspx#top) - библиотека учебной и научной литературы

<http://window.edu.ru/window/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://diss.rsl.ru/>- Электронная библиотека диссертаций РГБ.

<http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система «Лань».

<http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М».

## V.2. Паспорт фонда оценочных средств

государственного экзамена по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

### по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение Профиль «Технология машиностроения»

№ п/п	Код и формулировка контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	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	УО -1 УО -3 УО -4
2	ОПК-2 – способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	УО -1 УО -3 УО -4
3	ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	УО -1 УО -3 УО -4
4	ОПК-4 – способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	УО -1 УО -3
5	ОПК-6 – способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	УО -1 УО -3 УО -4
6	ОПК-7 – способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	УО -3 УО -4
7	ПК-1 – способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	УО -3 УО -4
8	ПК-2 – способность к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении	УО -3 УО -4
9	ПК-3 – способность к построению систем управления технологическими процессами	УО -3 УО -4

### ***V.3. Описание оценочных средств***

#### **УО-1 - Собеседование**

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

#### **УО-3 - Доклад, сообщение**

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

#### **УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты**

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

### ***V.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций***

<b>Код компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>		<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>			
			<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
<b>ОПК-2</b>	знает	основы решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического	Не знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического	Слабо знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,	Знает хорошо, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,	Знает, как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического

		характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	технического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	технического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	умеет	применять базовые данные для решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	неумение применения навыков как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Довольно слабое умение применения навыков как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Успешное, но не систематическое применение навыков как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Успешное и систематическое применение навыков как формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	владеет	начальными навыками решения задач математического,	Сосем безуспешное владение навыками формулировать и решать	Не очень успешное владение навыками формулировать и	В целом успешное, но не совсем владение навыками	В целом успешное владение навыками формулировать и

		физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.	нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
<b>ОПК-3</b>	знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ	фрагментарные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез	сформированные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез	сформированные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез	сформированные представления о методах и технологиях межличностной коммуникации, формирования и аргументированном представлении научных гипотез
	умеет	формировать и аргументировано представлять	Частично освоенное умение по формированию и	В целом успешно, но не систематически	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое применение



		ть научные гипотезы	аргументированному представлению научных гипотез	осуществляемое умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	отдельные пробелы умение по формированию и аргументированному представлению научных гипотез	е навыков формирования и аргументированного представления научных гипотез
	владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, формирования и аргументированного представления научных гипотез	не владеет навыками формирования и аргументированного представления научных гипотез	В целом успешное, но не систематическое применение навыков, формирования и аргументированного представления научных гипотез	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования и аргументированного представления научных гипотез	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков межличностной коммуникации, публичной речи, формирования и аргументированного представления научных гипотез
<b>ОПК-6</b>	знает	виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения, требования к оформлению	фрагментарные представления о видах научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенностях их построения, требований	Общие, но не структурированные знания видов научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенностей и их	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания видов научных публикаций (статьи, доклады,	сформированные представления о видах научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения,

		ю научных публикаций.	к оформлению научных публикаций	построения , требования к оформлению научных публикаций	презентации), особенности их построения, требования к оформлению научных публикаций	требования к оформлению научных публикаций
	умеет	профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Частично освоенное умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	Сформированное умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций
	владеет	методами подготовки презентаций, начальным и навыками написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой	Фрагментарные навыки написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой	В целом успешные, но не систематические навыки написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой	В целом успешные навыки, но содержащее отдельные пробелы в написании и оформлении научных публикаций, работы с вычислит	Успешные навыки написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой

					ельной техникой	
<b>ОПК-7</b>	знает	методику создания и редактирования текста научно-технического содержания, английский язык для работы с научной литературой	фрагментарные представления о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, знаний английского языка для работы с научной литературой	Общие, но не структурированные знания о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для работы с научной литературой	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для работы с научной литературой	Сформированные систематические знания о методике создания и редактирования текста научно-технического содержания, английского языка для работы с научной литературой
	умеет	создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, работать с иностранной научной литературой	Фрагментарные знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Общие, но не структурированные знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания	Сформированные систематические знания создания и редактирования текстов научно-технического содержания
	владеет	методами и технологиями создания и редактирования	Фрагментарные умения создания и редактирования текстов научно-	В целом успешные, но не систематические навыки	В целом успешные навыки, но содержащие	Успешные навыки создания и редактирования текстов

		текстов научно-технического содержания, а также иностранным языком для работы с научной литературой	технического содержания	создания и редактирования текстов научно-технического содержания	отдельные пробелы в создании и редактировании текстов научно-технического содержания	научно-технического содержания,
<b>ОПК-8</b>	знает	основные тенденции развития в области технологии машиностроения	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации,	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках

		навыками публичной речи		дисциплины		учебного плана
<b>ПК-3</b>	знает	современные методы и средства построения систем управления технологическими процессами и	Фрагментарные знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Неполные знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами	Сформированные и систематические знания о современных методах и средствах построения систем управления технологическими процессами и
	умеет	овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами и	частично освоенное умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	в целом успешное, но не систематическое умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами и	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами	успешное и систематическое умение овладевать современными методами и средствами построения систем управления технологическими процессами и
	владеет	навыками применения современных методов	Фрагментарное применение навыков использован	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но сопровождающееся	Успешное и систематическое применение

		и средств построения систем управления технологическими процессами и	ия современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	применение навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами и	отдельными ошибками применение навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами	е навыков использования современных методов и средств построения систем управления технологическими процессами и
<b>ПК-4</b>	знает	методы преподавания профессиональных дисциплин специальности	Фрагментарные знания методов преподавания профессиональных дисциплин специальности	Общие, но не структурированные знания методов преподавания профессиональных дисциплин специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов преподавания профессиональных дисциплин специальности	Сформированные систематические знания методов преподавания профессиональных дисциплин специальности
	умеет	разрабатывать методические материалы для проведения практических, лабораторных и лекционных занятий	Частично освоенное умение разрабатывать методические материалы для проведения практических, лабораторных и лекционных занятий	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать методические материалы для проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать методические материалы для проведения	Сформированное умение разрабатывать методические материалы для проведения практических, лабораторных и

				практических, лабораторных и лекционных занятий	ия практических, лабораторных и лекционных занятий	лекционных занятий
	владеет	навыками преподавательской деятельности по основным дисциплинам образовательной программы	Фрагментарное применение навыков преподавательской деятельности по основным дисциплинам образовательной программы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков преподавательской деятельности по основным дисциплинам образовательной программы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков преподавательской деятельности по основным дисциплинам образовательной программы	Успешное и систематическое применение навыков преподавательской деятельности по основным дисциплинам образовательной программы
<b>УК-1</b>	знает	основные методы научной исследовательской деятельности	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей, а также методов генерирования	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических

				практических задач	ания новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	их задач, в том числе междисциплинарных
	умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации и этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем,



		навыками выбора методов и средств решения задач исследования	решении исследовательских и практических задач	проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	знает	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	умеет	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных

		ть положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений		и анализа различных фактов и явлений	и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	фактов и явлений
	владеет	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УК-6</b>	знает	как планировать и решать задачи собственного профессионального и	фрагментарные знания о том, как планировать и решать задачи собственного профессиона	Неполные знания о том, как планировать и решать задачи собственного	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о том, как	Сформированные и систематические знания о том, как планировать и решать задачи

		личностного развития	льного и личностного развития	профессионального и личностного развития	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	собственного профессионального и личностного развития
	умеет	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	частично освоенное умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	частично освоенное умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	успешное и систематическое умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	успешное и систематическое умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	владеет	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	фрагментарное применение навыков планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	в целом успешное, но не систематическое применение навыков, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Успешное и систематическое применение навыков, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Успешное и систематическое применение навыков, как планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

### Примерные критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Составитель  
руководитель образовательной программы,  
доцент кафедры технологий  
промышленного производства  
к.т.н., доцент



В.Е. Лелюхин