



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

ВОСТОЧНЫЙ ИНСТИТУТ – ШКОЛА РЕГИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Иностранный язык»
Направление подготовки
05.06.01 Науки о Земле
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Знает	<p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском) при работе в международных исследовательских коллективах</p>
	Умеет	<p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке - делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов</p>
	Владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском)</p>
<p>УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	знает	<p>- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (английском); - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)</p>
	умеет	<p>-работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать) - подбирать литературу по теме исследования - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы - следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>
	владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском); - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском); - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)</p>
<p>УК – 5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и</p>	знает	<p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками; - пути достижения более высоких уровней</p>

личностного развития		профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования в области языковой подготовки
ОПК -1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	- методы, принципы и технологии научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	умеет	- использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии при самостоятельно осуществляемой научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	владеет	методами сбора и обработки научной информации и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)
ОПК – 2 - готовность преподавательской деятельности основным образовательным	к знает	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности
	по умеет	- разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на

программам высшего образования		иностранном языке (английском)
	владеет	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

1 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	International academic conferences	УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-11 Case study	Вопросы к зачету 1-3
			умеет		
			владеет		
2	An International conference at your university	УК-3 УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-10 Role play	Вопросы к зачету 5-6
			умеет		
			владеет		
3	University teaching, learning and research	ОПК- 1 ОПК -2	знает	УО-4 Round table discussion	Вопросы к зачету 4
			умеет		
			владеет		

2 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
4	Presentations	УК- 4	знает	УО-3 Presentations	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
5	Academic correspondence	УК - 4	знает	ПР-15 Writing a reference letter	ПР-15 Представление и защита CV
			умеет		
			владеет		

6	Academic publications	ОПК - 2	знает	УО-4 Дискуссия ПР-3 составление научной статьи, обсуждение статей	ПР-3 Представление и защита аннотации к научной статье
			умеет		
			владеет		
		УК-4	знает	УО-4 Дискуссия ПР-3 составление научной статьи, обсуждение статей	ПР-3 Представление и защита аннотации к научной статье
			умеет		
			владеет		
7	International cooperation programs	УК-3	знает	УО-4 Round table discussion	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
8	Grants	ОПК-2	знает	УО-3 Presentations	ПР-15 Написание заявки (на английском языке) на участие в гранте
		УК- 5	умеет		
			владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно	знает (пороговый уровень)	Знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)	Способность представить результаты научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке

образовательных задач		при работе в международных исследовательских коллективах	языке (английском)	
	умеет (продвинутой)	- следовать основным нормам, принятым в научном общении на английском языке - делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов	Умение соблюдать основные нормы, принятые в научном общении на английском языке при подготовке сообщений и докладов по своей научно-исследовательской тематике	Способность представлять сообщения и доклады на английском языке по своей научно-исследовательской тематике, применяя основные нормы принятые в научном общении на английском языке в работе с российскими и международными исследовательскими коллективами
	владеет (высокий)	- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском) - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (английском).	Владение основными методами анализа англоязычных научных текстов, основными технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке.	Способность выполнить анализ научного текста на английском языке и оценить результаты коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, ведущейся на английском языке
УК - 4 готовность использовать современные методы и технологии	Знает (пороговый уровень)	- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке	Знание основных методов, технологий научной коммуникации	Способность подобрать литературу по теме исследования, работать с

<p>научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>		<p>(английском); - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)</p>	<p>на английском языке, стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке</p>	<p>аутентичными научными текстами, представить результаты научной деятельности в письменной и устной форме на английском языке</p>
	<p>Умеет (продвинутой)</p>	<p>- работать с аутентичными научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (переводить, реферировать) - подбирать литературу по теме исследования - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы - следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>	<p>Умение подбирать, переводить и реферировать аутентичные научные тексты для подготовки научного сообщения, доклада, презентации, используя современные технологии научной коммуникации на иностранном языке (английский)</p>	<p>Способность сделать перевод аутентичного научного текста; подобрать научную литературу по теме исследования; представить сообщение, доклад, презентацию с использованием специальной англоязычной литературы и соблюдением основных норм научной коммуникации на государственном и иностранном (английском) языках</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском);</p>	<p>Владение различными методами, технологиями и типами научной коммуникации</p>	<p>Способность правильно строить публичное выступление, свободно</p>

		<p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском);</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)</p>	<p>на английском языке, и навыками критической оценки их эффективности при осуществлении анализа профессиональных научных текстов на английском языке</p>	<p>выражать свои мысли и мнения при ведении переговоров, научной дискуссии, переписки на английском языке, используя современные технологии и средства электронной коммуникации</p>
<p>УК – 5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками;</p> <p>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками</p>	<p>Знание сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, связанных с приобретением профессиональных знаний, выражающихся в научных текстах на иностранном языке (английском)</p>	<p>Способность ставить четкие задачи собственного профессионального и личного развития, проектировать свой профессиональный рост и эффективно осуществлять процесс личного развития через изучение иностранного языка (английского)</p>
	<p>Умеет (продвинутой)</p>	<p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя</p>	<p>Умение формулировать цели личного и профессионального</p>	<p>Способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личного, и</p>

		<p>из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту и его языковой подготовке;</p> <p>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки</p>	<p>ого развития в области языковой подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы</p>	<p>профессионального развития в области языковой подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности в области языковой подготовки, оценки и самооценки результатов этой деятельности при решении профессиональных задач;</p> <p>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их</p>	<p>Владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения</p>	<p>Способность аргументировать выбор конкретных технологий целеполагания, целереализации, оценки и самооценки результатов деятельности в области языковой подготовки при решении профессиональных задач для совершенствования своих личностных и профессионально-значимых качеств</p>

		совершенствован ия в области языковой подготовки		
ОПК -1 - способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательск ую деятельность в соответствующе й профессиональн ой области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационн ых технологий	Знает (пороговый уровень)	методы, принципы и технологии научно- исследовательск ой деятельности в соответствующе й профессиональн ой области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	Знание основных принципов организации научной работы, видов информационны х систем и технологий, применяемых в науке с использованием коммуникации на английском языке	Способность проводить научное исследование и формировать информационну ю базу исследования применяя знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинуты й)	использовать современные методы исследования и информационно- коммуникационн ые технологии при самостоятельно осуществляемой научно- исследовательск ой деятельности в соответствующе й профессиональн ой области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)	Умение генерировать новые идеи при решении исследовательск их и практических задач с соблюдением основных норм, принятых в научном общении на иностранном языке (английском)	Способность выбрать конкретные методы исследования и информационно- коммуникационн ые технологии при самостоятельно осуществляемой научно- исследовательско й деятельности в соответствующей профессионально й области с использованием научной коммуникации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	методами сбора и обработки научной информации и представления результатов научных	Владение навыками критического анализа и оценки современных научных	Способность представить результаты самостоятельной научно- исследовательско й деятельности с

		исследований в соответствующей профессиональной области, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)	достижений, умение находить самостоятельное решение научной задачи, поставленной в диссертации применяя знания иностранного языка (английского)	использованием современных информационных технологий информационно-коммуникационных технологий и научной коммуникации на иностранном языке (английском)
ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает (пороговый уровень)	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности	Знает требования к личности преподавателя и уровню его языковой и профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля, применить знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутой)	- разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля с использованием информации на иностранном языке (английском)
	Владеет (высокий)	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке	Владение основными приемами обучения и средствами использования информации на иностранном	Способность применять средства использования информации на иностранном языке (английском) в

		(английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	языке (английском) в преподавательской деятельности, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	преподавательской деятельности и методы познания на практике
--	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебному плану видом промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрены зачет и экзамен, которые проводятся в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса. Итоговый опрос не является единственным критерием оценки знания. Зачет по итоговому опросу является одним из нескольких параметров для выставления конечной оценки в рамках промежуточной аттестации по дисциплине.

1 семестр

Задания для зачета

1. Сдача внеаудиторного чтения (устный перевод 100 страниц оригинального текста по направлению подготовки, письменный перевод 5000 печатных знаков из общего объема материала для индивидуального чтения);
2. Наличие терминологического словаря-минимума, включающего 100 терминов, составленного аспирантом по прочитанной литературе на иностранном языке (английском) по направлению подготовки.
3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке (английском) по вопросам, связанным с направлением подготовки и научной работой аспиранта.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Виды научных мероприятий и их роль в профессиональной деятельности ученого.
2. Написать письмо-запрос информации о регистрации, встречи в аэропорту, размещении и т.д. участника научной конференции.
3. Написать письмо–благодарность организаторам конференции за предоставленную информацию.
4. Научное сотрудничество и его роль в карьере ученого. Представить область своего исследования, сферу научных интересов и учебное заведение с целью поиска дальнейшего научного сотрудничества.
5. Выбрать и составить анонс конференции.
6. Написать письмо–приглашение для участия в конференции.

2 семестр

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;
- вопросы по билетам и дополнительные вопросы;
- оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);
- фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Задания для экзамена

1. Чтение и письменный перевод со словарем оригинального текста по направлению подготовки на русский язык. Объем 2700-3000 печатных знаков. Время выполнения работы - 45-60 минут. Форма проверки – чтение части текста вслух и проверка подготовленного письменного перевода.

2. Просмотровое чтение оригинального текста по направлению подготовки. Объем 1000-1500 печатных знаков. Время выполнения работы - 3-5 минут. Форма проверки – передача извлеченной информации на русском языке.

3. Беглое чтение научно-популярного текста на иностранном языке (английском) по социально-политической тематике. Объем 1500-2000 печатных знаков. Время на подготовку – 10 минут. Форма проверки – передача извлеченной информации на русском языке и беседа на иностранном языке (английском) по прочитанному тексту.

4. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке (английском) по вопросам, связанным с направлением подготовки и научной работой аспиранта. Изложение цели, предмета исследования, теоретического и практического выхода работы, научных планов.

Критерии выставления оценки аспиранту на экзамене по дисциплине «Иностранный язык»:

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
-----------------	--

«отлично»	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.
«хорошо»	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.
«удовлетворительно»	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.
«неудовлетворительно»	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 аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Критерии оценки (устного доклада, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ 100-86 баллов выставляется аспиранту, если аспирант выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы. аспирант знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

✓ 75-61 балл – аспирант проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без собственных комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценки реферата для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык» (английский)

Реферат оценивается преподавателем, ведущим занятия, на «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» ставится, если реферат адекватно передаёт содержание реферируемой англоязычной литературы с соблюдением всех квалификационных требований к написанию реферата.

«Не зачтено» ставится, если содержание реферата не полностью соответствует тематике (или проблематике), освещаемой в англоязычной профессионально-ориентированной литературе. Допускается не более 20% потери информации. Реферат сделан с нарушением требований, предъявляемым к работам подобного рода.



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

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «История и философия науки»
05.06.01 Науки о Земле
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	<p>основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности</p>
	Умеет	<p>использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей</p>
	Владеет	<p>навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания</p>
<p>УК-2 - 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</p>	Знает	<p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности</p>
	Умеет	<p>использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач</p>
	Владеет	<p>навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок</p>
<p>УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	<p>специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этики и ответственности ученого</p>
	Умеет	<p>использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач</p>
	Владеет	<p>общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного</p>

		развития.
ОПК-1 - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области
	Умеет	самостоятельно использовать общенаучную методологию для решения профессиональных научно-исследовательских задач
	Владеет	навыками использования общенаучных методологических подходов для решения конкретных научно-исследовательских задач

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль 1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки	УК-1	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 1-6 (первый раздел)
			Умеет	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 1-6 (первый раздел)
			Владеет	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 1-6 (первый раздел)
2	Модуль 2. Исторические этапы становления	УК-2	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение	Вопросы экзамена 7-12 (первый раздел)
			Умеет		
			Владеет		

	научной рациональности			(УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	
3	Модуль 3. Методология научного познания	ОПК-1	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 13-17 (Первый раздел)
			Умеет		
			Владеет		
4	Модуль 4. Проблемы современной науки	ОПК-1	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена 22-25 (Первый раздел)
			Умеет		
			Владеет		
5	Модуль 5. Философско- методологические основания естественных и технических наук	УК-5	Знает	Конспект (ПР-7), Доклад, сообщение (УО-3), обсуждение (УО-4), реферат (ПР-4)	Вопросы экзамена Раздел 2.
			Умеет		
			Владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерий	Показатели
УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе	Знает	основы единства философского и научного познания, основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических	Знание основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой научной мысли	Способность характеризовать основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания,

В междисциплинарных областях		форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности		специфику современной научной парадигмы, каковы структура и процесс познавательной деятельности
	Умеет	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей	Способность применять общую методологию для решения контактной научной проблемы	Понимание закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей; Способность использовать полученные знания при коллективном обсуждении проблем на семинарских занятиях
	Владеет	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания	Способность использовать методы критического мышления для понимания философского контекста общенаучной проблематики	Практические навыки участия в дискуссии. Наличие личностного и методологического уровней мыслительной деятельности в интерактивной работе
УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного	Знает	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности	Знание системного подхода и комплексной аналитики научного познания	Способность характеризовать общие принципы проектной деятельности

научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач	Способность понимания философского контекста общенаучной проблематики	Способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах
	Владеет	навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок	Владение терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования	способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, диспутах, семинарах, научных конференциях
УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этоса и ответственности ученого	Знание основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой мысли	Способность характеризовать и указать особенности основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой мысли
	Умеет	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач	Умение анализировать основные понятия и концепции философского исследования, умение работать с электронными базами данных по	Способность использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих)

			философии и библиотечными каталогами	х) задач, при коллективном обсуждении проблем на семинарских занятиях
	Владеет	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития	Способность планировать время и ресурсы при выполнении профессиональных и научных задач	Наличие личностного и методологического уровня мыслительной деятельности в интерактивной работе
ОПК-1 - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных технологий	Знает	особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области	Знание принципов самостоятельной профессиональной деятельности	Знание современных методов исследования и информационных технологий
	Умеет	самостоятельно использовать общенаучную методологию для решения профессиональных научно-исследовательских задач;	Понимание связи философской, общенаучной и частнонаучной методологии	Наличие личностного и методологического уровня мыслительной деятельности в интерактивной работе
	Владеет	навыками использования общенаучных методологических подходов для решения конкретных научно-исследовательских задач	Способность использовать информационные технологии для решения конкретной научно-исследовательской задачи	Способность отбирать и анализировать источники, используемые при подготовке докладов, при подготовке презентации докладов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов

Текущая аттестация. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, выступления с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях, устного опроса, выполнения контрольных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация по дисциплине «История и философия науки» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

(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-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.

(ПР-4) Реферат - продукт самостоятельной работы обучающегося, как правило связанный с философско-методологическими проблемами научной специализации аспиранта и представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы.

(ПР-7) Конспект - продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основное содержание источников, рекомендованной научной и учебной литературы, курса и лекции и др..

(ПР-11) Кейс-задача - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить конкретную проблемную ситуацию методологического или мировоззренческого плана.

(ПР-11) Самостоятельные задания:

- реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

- творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «История и философия науки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. По данной дисциплине учебным планом предусмотрен экзамен.

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;
- вопросы по билетам и дополнительные вопросы;
- оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);
- фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

1. Философия и наука. Предмет философии науки.
2. Становление проблематики философии науки. Неопозитивизм и аналитическая философия науки.
3. Феноменологическая философия науки. Э. Гуссерль «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».
4. Постмодернистская философия науки. Ж. Лиотар «Состояние постмодерна».
5. Научное познание в свете фундаментальной онтологии. М. Хайдеггер «Наука и осмысление».
6. Постаналитическая философия науки. И.Лакатос «Фальсификация и методология исследовательских программ».
7. Наука как духовный, культурный и социальный феномен.
8. Научное познание как вид человеческого познания.
9. Возникновение науки и этапы ее формирования.
10. Социальные и культурные условия возникновения первых форм теоретического познания в Античности.
11. Роль христианской теологии в развитии европейской учености.
12. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время. Работы А.Койре «От мира приблизительности к универсуму прецизионности», «Галилей и Платон».
13. Общая структура научного знания. Проблема классификации наук.
14. Структура и методология эмпирического знания.
15. Структура и методология теоретического знания.
16. Философское учение о методе. Методологические основания современного научного познания.
17. Структура и этапы научного исследования.

18. Научная картина мира и ее эволюция.
19. Проблема истины в научном познании.
20. Логика и модели исторического развития научного знания. Научные традиции и научные революции. Т.Кун «Структура научных революций».
21. Культурно-исторические типы рациональности. Научная рациональность и этапы ее эволюции.
22. Этика науки. Проблема ответственности ученого.
23. Основные черты, тенденции и перспективы развития современной науки. Современная технонаука. Б.Латур «Наука в действии».
24. Наука как социальный институт и проблема становления общества и экономики, основанных на знаниях. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
25. Наука и научное образование. Статус университета в современном обществе.

Раздел 2. Философские проблемы отраслей научного знания (естественные и технические науки)

1. Естественное как предмет научного познания. Критерий отличия естественного от искусственного. Понятие природы.
2. Систематика естественных наук. Значение междисциплинарных областей знания в современной науке.
3. Проблематика философии техники. Основные концепции техники.
4. «Вопрос о технике» М.Хайдеггера.
5. Естественное и техническое. Соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук.
6. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Проблема измерения в естествознании.
7. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании.

8. Современный системный подход. Проблема познания сложных иерархических систем в естествознании. (Критерий сложности).

9. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности.

10. Проблематика философии математики. Статус математики в системе научного знания. Проблема оснований математики. Закономерности развития математики.

11. Философия жизни. Сущность живого и проблема его происхождения. Значение наук о жизни в современном естествознании.

12. Принцип развития в современной науке. Современный эволюционизм. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Концепция Большой Истории.

13. Современная экофилософия. Экологические основы и императивы хозяйственной деятельности. Взаимодействие общества и природы в исторической перспективе.

14. Понятие информации. Информационный подход в современной науке.

15. Информационное общество. Влияние информационных технологий на социальную стратификацию, на экономические и политические процессы.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И
ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение
Профиль – Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Образовательная программа Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Методы моделирования и выполнения экспериментальных исследований»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техник	Знает	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения
	Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов
	Владеет	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при

		проектировании и оптимизации технологических процессов
ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
ПК - 3 способностью к построению систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знает	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	Умеет	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	Владеет	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
6. Выполнение первой части задания	25.09.19 – 15.10.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
7. Выполнение второй части задания	20.10.19 – 10.11.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
8. Выполнение третьей части задания	20.11.19 – 10.12.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
9. Подготовка к текущим аттестациям	По графику аттестаций	самоподготовка	2 дня на каждую аттестацию	УО
10. Подготовка к экзамену	15.12.19 - 22.12.19	самоподготовка	1 неделя	Тест

Шкала оценивания уровня сформированных компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
	знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации	Способность дать характеристику процессу целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	умет (продвинутый)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения	Способность охарактеризовать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
	владеет (высокий)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Способность выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития

ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации и новой техники	знает (пороговый уровень)	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знание особенностей проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники	Способность перечислить этапы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники
	умеет (продвинутый)	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Умение сформулировать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера	Способность дать детальную характеристику нормированных документов
	владеет (высокий)	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Владение методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера	Способность решать конкретные задачи при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при	знает (пороговый)	современные методы системного анализа, методы	Знание современных методов системного анализа, методы	Способность описать современные методы системного анализа

проектирования и оптимизации технологических процессов	уровень)	проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения	проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения	
	умеет (продвинутой)	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Умение анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Способность раскрыть суть оптимизации технологических процессов
	владеет (высокий)	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Владение методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Способность интерпретировать результаты новых решений
ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	знает (пороговой уровень)	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Знание современных методов описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Способность дать характеристику современных методов описания технических объектов математическими моделями
	умеет (продвинутой)	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Способность объяснить технологические процессы
	владеет (высокий)	навыками построения математических	Владение навыками построения математических	Способность построить математические

	кий)	моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	модели с применением программных средств в области мехатроники и робототехники программных пакетов
ПК - 3 способность ю к построению систем управления мехатронны ми и робототехни ческими объектами	знает (поро говы й урове нь)	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знание методов и средств проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Способность дать характеристику средствам проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	умее т (прод вину тый)	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Умение применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Способность формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	владе ет (высо кий)	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Владение навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Способность для заданного мехатронного или робототехнического объекта спроектировать систему управления

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

**Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине
«Методы моделирования и выполнения экспериментальных
исследований»**

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется, 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.

85-76	<i>«зачтено»/ «хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется, 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.
75-61	<i>«зачтено» / «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется, 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.
60-50	<i>«не зачтено» / «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация. Текущая аттестация по дисциплине «Методы моделирования и выполнения экспериментальных исследований» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методы моделирования и выполнения экспериментальных исследований» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты расчётно-графической работы и индивидуального домашнего задания, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность

выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра аспирант набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы моделирования и выполнения экспериментальных исследований» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Методы моделирования и выполнения экспериментальных исследований» предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Особенности синтеза манипуляционных систем. Обобщенный анализ адаптивных систем управления.
2. Концепция синтеза систем управления манипуляторами и основных ее направлений.
3. Эффекты взаимовлияний между степенями подвижности манипулятора. Механическая разгрузка его движений.

4. Передаточная функция электропривода степени подвижности многозвенного манипулятора. Дифференциальное уравнение нагруженного электропривода.

5. Корректирующие устройства, стабилизирующие параметры передаточных функций электроприводов роботов.

6. Самонастраивающаяся коррекция, стабилизирующая коэффициенты дифференциальных уравнений электроприводов роботов.

7. Синтез самонастраивающихся приводов, инвариантных к сложному взаимовлиянию между степенями подвижности манипулятора.

8. Самонастраивающаяся коррекция для гидроприводов манипуляторов.

9. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов для следящих приводов.

10. Синтез регуляторов для самонастраивающихся приводов по квадратичному критерию.

11. Формирование структуры оптимального регулятора.

12. Системы с переменной структурой для терминального управления электроприводом робота при дискретном изменении параметров нагрузки.

13. Синтез систем с переменной структурой второго порядка для управления приводом робота при наличии моментов трения и внешних моментов.

14. Синтез систем с переменной структурой третьего порядка с использованием воздействия по ошибке для управления приводом робота.

15. Системы с переменной структурой для управления приводом робота при непрерывно изменяющихся параметрах нагрузки.

16. Алгоритмы адаптивной коррекции и автоматической генерации программ движения осязательных роботов.

17. Методы и процедуры автоматизированного формирования действий автономных роботов в сложных средах с препятствиями.

18. Метод синтеза системы автоматического управления режимом движения схвата манипулятора по сложным пространственным траекториям.

19. Адаптивная система формирования предельно высокой скорости движения схвата многостепенного манипулятора по произвольной траектории.

20. Позиционно-силовое управления многозвенными манипуляторами.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РОБОТЫ, МЕХАТРОНИКА И
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение
Профиль – Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Образовательная программа Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Роботы, мехатроника и робототехнические системы»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения
	Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов
	Владеет	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
ПК - 3 способностью к построению систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знает	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	Умеет	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	Владеет	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
6.Выполнение первой части задания	25.09.19 – 15.10.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
7. Выполнение второй части задания	20.10.19 – 10.11.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
8. Выполнение третьей части задания	20.11.19 – 10.12.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
9. Подготовка к текущим аттестациям	По графику аттестаций	самоподготовка	2 дня на каждую аттестацию	УО
10.Подготовка к экзамену	15.12.19 - 22.12.19	самоподготовка	1 неделя	Тест

Шкала оценивания уровня сформированных компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговой уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации	Способность дать характеристику процессу целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации
	умеет (продвинутой)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения	Способность охарактеризовать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
	владеет (высокий)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Способность выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи	знает (пороговой уровень)	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского	Знание особенностей проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники	Способность перечислить этапы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники

<p>математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации и новой техник</p>		<p>, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>		
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Умение сформулировать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность дать детальную характеристику нормированных документов</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Владение методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность решать конкретные задачи при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Знание современных методов системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Способность описать современные методы системного анализа</p>

	умее т (прод вину тый)	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Умение анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Способность раскрыть суть оптимизации технологических процессов
	владе ет (высо кий)	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Владение методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Способность интерпретировать результаты новых решений
ПК - 2 способность к построению или синтезу математичес ких моделей мехатронны х и робототехни ческих систем	знает (поро говы й урове нь)	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Знание современных методов описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Способность дать характеристику современных методов описания технических объектов математическими моделями
	умее т (прод вину тый)	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Способность объяснить технологические процессы
	владе ет (высо кий)	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Владение навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Способность построить математические модели с применением программных средств в области мехатроники и робототехники программных

				пакетов
ПК - 3 способность ю к построению систем управления мехатронны ми и робототехни ческими объектами	знает (поро говы й урове нь)	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Знание методов и средств проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность дать характеристику средствам проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	умее т (прод вину тый)	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Умение применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Способность формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	владе ет (высо кий)	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Владение навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность для заданного мехатронного или робототехнического объекта спроектировать систему управления

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных

научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется, 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.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, 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.

75-61	<i>«зачтено» / «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется, 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.
60-50	<i>«не зачтено» / «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация. Текущая аттестация по дисциплине «Роботы, мехатроника и робототехнические системы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Роботы, мехатроника и робототехнические системы» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты расчётно-графической работы и индивидуального домашнего задания, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра аспирант набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Роботы, мехатроника и робототехнические системы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Роботы, мехатроника и робототехнические системы» предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Особенности синтеза манипуляционных систем. Обобщенный анализ адаптивных систем управления.
2. Концепция синтеза систем управления манипуляторами и основных ее направлений.
3. Эффекты взаимовлияний между степенями подвижности манипулятора. Механическая разгрузка его движений.
4. Передаточная функция электропривода степени подвижности многозвенного манипулятора. Дифференциальное уравнение нагруженного электропривода.
5. Корректирующие устройства, стабилизирующие параметры передаточных функций электроприводов роботов.
6. Самонастраивающаяся коррекция, стабилизирующая коэффициенты дифференциальных уравнений электроприводов роботов.

7. Синтез самонастраивающихся приводов, инвариантных к сложному взаимодействию между степенями подвижности манипулятора.
8. Самонастраивающаяся коррекция для гидроприводов манипуляторов.
9. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов для следящих приводов.
10. Синтез регуляторов для самонастраивающихся приводов по квадратичному критерию.
11. Формирование структуры оптимального регулятора.
12. Системы с переменной структурой для терминального управления электроприводом робота при дискретном изменении параметров нагрузки.
13. Синтез систем с переменной структурой второго порядка для управления приводом робота при наличии моментов трения и внешних моментов.
14. Синтез систем с переменной структурой третьего порядка с использованием воздействия по ошибке для управления приводом робота.
15. Системы с переменной структурой для управления приводом робота при непрерывно изменяющихся параметрах нагрузки.
16. Алгоритмы адаптивной коррекции и автоматической генерации программ движения осязательных роботов.
17. Методы и процедуры автоматизированного формирования действий автономных роботов в сложных средах с препятствиями.
18. Метод синтеза системы автоматического управления режимом движения схвата манипулятора по сложным пространственным траекториям.
19. Адаптивная система формирования предельно высокой скорости движения схвата многостепенного манипулятора по произвольной траектории.
20. Позиционно-силовое управления многозвенными манипуляторами.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение
Профиль – Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Образовательная программа Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Современные методы теории автоматического управления»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техник	Знает	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения
	Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов
	Владеет	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
ПК - 3 способностью к построению систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знает	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	Умеет	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	Владеет	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
6.Выполнение первой части задания	25.09.19 – 15.10.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
7. Выполнение второй части задания	20.10.19 – 10.11.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
8. Выполнение третьей части задания	20.11.19 – 10.12.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
9. Подготовка к текущим аттестациям	По графику аттестаций	самоподготовка	2 дня на каждую аттестацию	УО
10.Подготовка к экзамену	15.12.19 - 22.12.19	самоподготовка	1 неделя	Тест

Шкала оценивания уровня сформированных компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговой уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации	Способность дать характеристику процессу целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации
	умее т (продвину тый)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения	Способность охарактеризовать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
	владе ет (высокий)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Способность выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи	знает (пороговой уровень)	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского	Знание особенностей проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники	Способность перечислить этапы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники

<p>математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации и новой техник</p>		<p>, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>		
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Умение сформулировать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность дать детальную характеристику нормированных документов</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Владение методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность решать конкретные задачи при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Знание современных методов системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Способность описать современные методы системного анализа</p>

	умеет (продвинутый)	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Умение анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Способность раскрыть суть оптимизации технологических процессов
	владеет (высокий)	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Владение методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Способность интерпретировать результаты новых решений
ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	знает (пороговой уровень)	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Знание современных методов описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Способность дать характеристику современных методов описания технических объектов математическими моделями
	умеет (продвинутый)	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Способность объяснить технологические процессы
	владеет (высокий)	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Владение навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Способность построить математические модели с применением программных средств в области мехатроники и робототехники программных

				пакетов
ПК - 3 способность ю к построению систем управления мехатронны ми и робототехни ческими объектами	знает (поро говы й урове нь)	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Знание методов и средств проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность дать характеристику средствам проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	умее т (прод вину тый)	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Умение применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Способность формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	владе ет (высо кий)	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Владение навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность для заданного мехатронного или робототехнического объекта спроектировать систему управления

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных

научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине «Современные методы теории автоматического управления»

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется, 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.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, 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.

75-61	<i>«зачтено» / «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется, 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.
60-50	<i>«не зачтено» / «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация. Текущая аттестация по дисциплине «Современные методы теории автоматического управления» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Современные методы теории автоматического управления» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты расчётно-графической работы и индивидуального домашнего задания, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра аспирант набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные методы теории автоматического управления» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Современные методы теории автоматического управления» предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Особенности синтеза манипуляционных систем. Обобщенный анализ адаптивных систем управления.
2. Концепция синтеза систем управления манипуляторами и основных ее направлений.
3. Эффекты взаимовлияний между степенями подвижности манипулятора. Механическая разгрузка его движений.
4. Передаточная функция электропривода степени подвижности многозвенного манипулятора. Дифференциальное уравнение нагруженного электропривода.
5. Корректирующие устройства, стабилизирующие параметры передаточных функций электроприводов роботов.

6. Самонастраивающаяся коррекция, стабилизирующая коэффициенты дифференциальных уравнений электроприводов роботов.

7. Синтез самонастраивающихся приводов, инвариантных к сложному взаимовлиянию между степенями подвижности манипулятора.

8. Самонастраивающаяся коррекция для гидроприводов манипуляторов.

9. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов для следящих приводов.

10. Синтез регуляторов для самонастраивающихся приводов по квадратичному критерию.

11. Формирование структуры оптимального регулятора.

12. Системы с переменной структурой для терминального управления электроприводом робота при дискретном изменении параметров нагрузки.

13. Синтез систем с переменной структурой второго порядка для управления приводом робота при наличии моментов трения и внешних моментов.

14. Синтез систем с переменной структурой третьего порядка с использованием воздействия по ошибке для управления приводом робота.

15. Системы с переменной структурой для управления приводом робота при непрерывно изменяющихся параметрах нагрузки.

16. Алгоритмы адаптивной коррекции и автоматической генерации программ движения осязательных роботов.

17. Методы и процедуры автоматизированного формирования действий автономных роботов в сложных средах с препятствиями.

18. Метод синтеза системы автоматического управления режимом движения схвата манипулятора по сложным пространственным траекториям.

19. Адаптивная система формирования предельно высокой скорости движения схвата многостепенного манипулятора по произвольной траектории.

20. Позиционно-силовое управления многозвенными манипуляторами.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение
Профиль – Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Образовательная программа Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Теория систем и системный анализ»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техник	Знает	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения
	Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов
	Владеет	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
ПК - 3 способностью к построению систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знает	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	Умеет	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	Владеет	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
6.Выполнение первой части задания	25.09.19 – 15.10.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
7. Выполнение второй части задания	20.10.19 – 10.11.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
8. Выполнение третьей части задания	20.11.19 – 10.12.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
9. Подготовка к текущим аттестациям	По графику аттестаций	самоподготовка	2 дня на каждую аттестацию	УО
10.Подготовка к экзамену	15.12.19 - 22.12.19	самоподготовка	1 неделя	Тест

Шкала оценивания уровня сформированных компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговой уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации	Способность дать характеристику процессу целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации
	умеет (продвинутой)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения	Способность охарактеризовать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
	владеет (высокий)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Способность выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи	знает (пороговой уровень)	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского	Знание особенностей проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники	Способность перечислить этапы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники

<p>математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации и новой техник</p>		<p>, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>		
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Умение сформулировать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность дать детальную характеристику нормированных документов</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Владение методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность решать конкретные задачи при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Знание современных методов системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Способность описать современные методы системного анализа</p>

	умеет (продвинутый)	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Умение анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Способность раскрыть суть оптимизации технологических процессов
	владеет (высокий)	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Владение методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Способность интерпретировать результаты новых решений
ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	знает (пороговой уровень)	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Знание современных методов описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Способность дать характеристику современных методов описания технических объектов математическими моделями
	умеет (продвинутый)	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Способность объяснить технологические процессы
	владеет (высокий)	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Владение навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Способность построить математические модели с применением программных средств в области мехатроники и робототехники программных

				пакетов
ПК - 3 способность ю к построению систем управления мехатронны ми и робототехни ческими объектами	знает (поро говы й урове нь)	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Знание методов и средств проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность дать характеристику средствам проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	умее т (прод вину тый)	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Умение применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Способность формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	владе ет (высо кий)	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Владение навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность для заданного мехатронного или робототехнического объекта спроектировать систему управления

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных

научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется, 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.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, 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.

75-61	<i>«зачтено» / «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется, 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.
60-50	<i>«не зачтено» / «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация. Текущая аттестация по дисциплине «Теория систем и системный анализ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Теория систем и системный анализ» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты расчётно-графической работы и индивидуального домашнего задания, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра аспирант набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория систем и системный анализ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Теория систем и системный анализ» предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Особенности синтеза манипуляционных систем. Обобщенный анализ адаптивных систем управления.
2. Концепция синтеза систем управления манипуляторами и основных ее направлений.
3. Эффекты взаимовлияний между степенями подвижности манипулятора. Механическая разгрузка его движений.
4. Передаточная функция электропривода степени подвижности многозвенного манипулятора. Дифференциальное уравнение нагруженного электропривода.
5. Корректирующие устройства, стабилизирующие параметры передаточных функций электроприводов роботов.
6. Самонастраивающаяся коррекция, стабилизирующая коэффициенты дифференциальных уравнений электроприводов роботов.
7. Синтез самонастраивающихся приводов, инвариантных к сложному взаимовлиянию между степенями подвижности манипулятора.

8. Самонастраивающаяся коррекция для гидроприводов манипуляторов.
9. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов для следящих приводов.
10. Синтез регуляторов для самонастраивающихся приводов по квадратичному критерию.
11. Формирование структуры оптимального регулятора.
12. Системы с переменной структурой для терминального управления электроприводом робота при дискретном изменении параметров нагрузки.
13. Синтез систем с переменной структурой второго порядка для управления приводом робота при наличии моментов трения и внешних моментов.
14. Синтез систем с переменной структурой третьего порядка с использованием воздействия по ошибке для управления приводом робота.
15. Системы с переменной структурой для управления приводом робота при непрерывно изменяющихся параметрах нагрузки.
16. Алгоритмы адаптивной коррекции и автоматической генерации программ движения осязательных роботов.
17. Методы и процедуры автоматизированного формирования действий автономных роботов в сложных средах с препятствиями.
18. Метод синтеза системы автоматического управления режимом движения схвата манипулятора по сложным пространственным траекториям.
19. Адаптивная система формирования предельно высокой скорости движения схвата многостепенного манипулятора по произвольной траектории.
20. Позиционно-силовое управления многозвенными манипуляторами.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по практике по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности
(педагогическая)

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

Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение,
Профиль - Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2019

**Паспорт фонда оценочных средств
Компетенции обучающегося,
формируемые в результате прохождения практики**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации (ОПК-1)</p>	Знает	особенности представления научной гипотезы, авторские права
	Умеет	аргументировано представлять научную гипотезу, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав
	Владеет	способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации
<p>способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2)</p>	Знает	особенности нормированных документов (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план)
	Умеет	формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах
	Владеет	методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах
<p>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)</p>	Знает	особенности научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
	Умеет	готовить научную публикацию, информационно-аналитические материалы и презентации
	Владеет	профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
<p>способность владеть междисциплинарным подходом как</p>	Знает	основные понятия, принципы и методы междисциплинарного подхода, методы проведения натуральных и модельных экспериментов в области управления

методологической основой построения и исследования методов и средств проектирования систем управления техническими объектами; владеть методами проведения натуральных и модельных экспериментов (ПК-1)	Умеет	провести анализ систем управления техническими объектами на основе междисциплинарного подхода
	Владеет	междисциплинарным подходом как методологической основой построения и исследования методов и средств проектирования систем управления техническими объектами; методами проведения натуральных и модельных экспериментов
способность строить математические модели технических объектов на основе современных математических методов и использовать универсальные программные пакеты для их исследования (ПК-2)	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технические объекты математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств для их исследования

Контроль достижения цели практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Исследовательский	ПК-1, ПК-2	Знает	устный опрос демонстрация полученных умений	Вопросы 1-7 приложения 1
			Умеет		
			Владеет		
2	Аналитический	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	Знает	устный опрос демонстрация полученных умений	Вопросы 8-13 приложения 1
			Умеет		
			Владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
способность к аргументированности	знает (порог)	особенности представления	Знание особенностей	Способность дать описание научной

<p>нному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации (ОПК-1)</p>	<p>овый уровень)</p>	<p>научной гипотезы, авторские права</p>	<p>представления научной гипотезы, авторские права</p>	<p>гипотезы и авторских прав</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>аргументировано представлять научную гипотезу, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав</p>	<p>Умение аргументировано представлять научную гипотезу</p>	<p>Способность дать детальную характеристику научной гипотезы и авторских прав</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации</p>	<p>Владение методами отстаивания позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав</p>	<p>Способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации</p>
<p>способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2)</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>особенности нормированных документов (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план)</p>	<p>Знание особенностей нормированных документов</p>	<p>Способность перечислить нормированные документы</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах</p>	<p>Умение сформулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах</p>	<p>Способность дать детальную характеристику нормированных документов</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах</p>	<p>Владение методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах</p>	<p>Способность формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах</p>

способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)	знает (пороговый уровень)	особенности научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знание особенностей научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Способность дать описание научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
	умеет (продвинутой)	готовить научную публикацию, информационно-аналитические материалы и презентации	Умение подготовить научную публикацию, информационно-аналитические материалы и презентации	Способность дать детальную характеристику научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
	владеет (высокий)	профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Способность излагать результаты своих исследований	Способность представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой построения и исследования методов и средств проектирования систем управления техническими объектами; владеть методами проведения натурных и модельных экспериментов (ПК-1)	знает (пороговый уровень)	основные понятия, принципы и методы междисциплинарного подхода, методы проведения натурных и модельных экспериментов в области управления	Знание основных понятий, принципов и методов междисциплинарного подхода	Способность перечислить и объяснить основные понятия, принципы и методы междисциплинарного подхода
	умеет (продвинутой)	провести анализ систем управления техническими объектами на основе междисциплинарного подхода	Умение провести анализ систем управления техническими объектами на основе междисциплинарного подхода	Способность объяснить суть основных понятий, принципов и методов междисциплинарного подхода
	владеет (высокий)	междисциплинарным подходом как методологической основой построения и исследования методов и средств проектирования	Владение методами проведения натурных и модельных экспериментов в области	Способность проводить натурные и модельные эксперименты в области управления

		систем управления техническими объектами; методами проведения натуральных и модельных экспериментов	управления	
способность строить математические модели технических объектов на основе современных математических методов и использовать универсальные программные пакеты для их исследования (ПК-2)	знает (пороговый уровень)	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Знание основных понятий теории планирования эксперимента, методов его проведения и обработки результатов	Способность дать определения основных понятий теории планирования эксперимента
	умеет (продвинутой)	описывать технические объекты математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Умение спланировать эксперимент и обработать его результаты	Способность раскрыть суть методики проведения эксперимента и принятия решений
	владеет (высокий)	навыками построения математических моделей и применения программных средств для их исследования	Владение методами проведения экспериментов, анализа и интерпретации его результатов и составления обзоров и отчетов	Способность интерпретировать результаты эксперимента и составлять обзоры и отчеты

**Методические рекомендации,
определяющие процедуры оценивания результатов прохождения
практики**

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по научно-исследовательской практике проходит путем предъявления аспирантом результатов своей деятельности за период практики: конкретные теоретические результаты, результаты натуральных или модельных экспериментов и предложения по их учету в дальнейшей деятельности, подготовленные или сделанные доклады, отчет об участии в научном

мероприятия, подготовленные или уже опубликованные статьи.

Предъявленные результаты анализируются, дается оценка их качества и полноты и выставляется соответствующая оценка.

Оценочные средства для текущего контроля

При проведении текущего контроля оцениваются следующие полученные аспирантом результаты:

1. конкретные теоретические результаты,
2. результаты натуральных или модельных экспериментов и предложения по их учету в дальнейшей деятельности,
3. подготовленные или сделанные доклады,
4. отчет об участии в научном мероприятии,
5. подготовленные или уже опубликованные статьи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачет по научно-исследовательской практики выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом плана прохождения практики.

Оценочные средства для текущего контроля

1. Как реализуются организация и управление деятельностью подразделения?
2. Как производится планирование и финансирование научных разработок?
3. Как ведутся научно-исследовательские работы по тематике предприятия?
4. Каковы основные этапы разработки конструкторско-технологической документации?
5. Как используются методы и технологии управления техническими системами?
6. Как применяются положения междисциплинарного подхода при построении и исследовании методов и средств проектирования систем управления техническими объектами?

7. Как используется законодательство при охране авторских прав, проводить натурные и модельные эксперименты?

8. Как учитывается влияние внешних факторов в процессе разработки методов и средств проектирования систем управления техническими объектами?

9. Каков порядок представления и утверждения документов?

10. Каковы правила эксплуатации установок, измерительных приборов и научного оборудования, имеющегося в подразделении?

11. Какие средства вычислительной техники используются в подразделении?

12. Как производится отчётность по основным этапам научно-исследовательских работ и проектирования?

13. Как производится обработка результатов экспериментов?

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	По основной массе компетенций достигнут уровень «владеет» (высокий)
Зачтено (хорошо)	По основной массе компетенций достигнут уровень «умеет» (продвинутый)
Зачтено (удовлетворительно)	По основной массе компетенций достигнут уровень «знает» (пороговый)
Не зачтено (неудовлетворительно)	По основным компетенциям не достигнут уровень «знает» (пороговый)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)

_____ / _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Индивидуальный план прохождения
практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (научно-исследовательская)**

Аспиранта _____
(ФИО)

№ п/п	Виды деятельности	Срок выполнения	Отметка о выполнении	Примечания

_____ /
_____ /
(подпись аспиранта) (И.О. Фамилия)



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

Школа _____

Кафедра (академический департамент) _____

ОТЧЕТ

**о прохождении практики по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)**

Отчет защищен
с оценкой _____

(подпись) / _____
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 201__ г.

Выполнил аспирант (ка) курса _____
Направление подготовки _____

(код, наименование)

Профиль подготовки _____

(подпись) / _____
(И.О. Фамилия)

Руководитель практики от ДВФУ:

(должность)

(подпись) / _____
(И.О. Фамилия)

Практика пройдена в срок:
с « ____ » _____ 201__ г.
по « ____ » _____ 201__ г.
на предприятии _____

г. Владивосток
201__



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАДАЧ В
МЕХАТРОНИКЕ»**

Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение
Профиль – Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Образовательная программа Роботы, мехатроника и робототехнические системы
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Теория экстремальных задач в мехатронике»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знает	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Знает	современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения
	Умеет	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов
	Владеет	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов

ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	Знает	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования
	Умеет	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
	Владеет	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
ПК - 3 способностью к построению систем управления мехатронными и робототехническими объектами	Знает	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	Умеет	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	Владеет	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
6.Выполнение первой части задания	25.09.19 – 15.10.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
7. Выполнение второй части задания	20.10.19 – 10.11.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
8. Выполнение третьей части задания	20.11.19 – 10.12.19	РГР	3 недели	УО, проверка полученных результатов
9. Подготовка к текущим аттестациям	По графику аттестаций	самоподготовка	2 дня на каждую аттестацию	УО
10.Подготовка к экзамену	15.12.19 - 22.12.19	самоподготовка	1 неделя	Тест

Шкала оценивания уровня сформированных компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговой уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации	Способность дать характеристику процессу целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации
	умеет (продвинутой)	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения	Способность охарактеризовать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
	владеет (высокий)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Способность выявлять и оценивать индивидуально-личностные, профессионально-значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития
ОПК - 2 способность формулировать и решать нетиповые задачи	знает (пороговой уровень)	современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского	Знание особенностей проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники	Способность перечислить этапы проектирования, изготовления и эксплуатации новой техники

<p>математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации и новой техник</p>		<p>, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>		
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Умение сформулировать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность дать детальную характеристику нормированных документов</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Владение методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера</p>	<p>Способность решать конкретные задачи при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>ПК - 1 способность системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Знание современных методов системного анализа, методы проектирования и оптимизации технологических процессов в области машиностроения</p>	<p>Способность описать современные методы системного анализа</p>

	умеет (продвинутый)	анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Умение анализировать, обобщать и прогнозировать основные параметры в области проектирования и оптимизации технологических процессов	Способность раскрыть суть оптимизации технологических процессов
	владеет (высокий)	методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Владение методиками и навыками обобщения новых решений в области системного анализа при проектировании и оптимизации технологических процессов	Способность интерпретировать результаты новых решений
ПК - 2 способность к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем	знает (пороговой уровень)	современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Знание современных методов описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Способность дать характеристику современных методов описания технических объектов математическими моделями
	умеет (продвинутый)	описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Способность объяснить технологические процессы
	владеет (высокий)	навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Владение навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Способность построить математические модели с применением программных средств в области мехатроники и робототехники программных

				пакетов
ПК - 3 способность ю к построению систем управления мехатронны ми и робототехни ческими объектами	знает (поро говы й урове нь)	методы и средства проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Знание методов и средств проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность дать характеристику средствам проектирования систем управления мехатронными и робототехническими объектами
	умее т (прод вину тый)	применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Умение применять на практике знания о методах и средствах проектирования систем управления в области мехатроники и робототехники, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований	Способность формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых исследований
	владе ет (высо кий)	навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническ ими объектами	Владение навыками проектирования систем управления мехатронными и робототехническим и объектами	Способность для заданного мехатронного или робототехнического объекта спроектировать систему управления

Согласно приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня», кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству), высококвалифицированных

научно-педагогических и научных кадров. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указывается:

наименование дисциплины;

код и наименование направления подготовки, профиль, по которому сдавался кандидатский экзамен;

вопросы по билетам и дополнительные вопросы;

оценка уровня знаний аспиранта (по пятибалльной шкале);

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень, ученое звание и должность каждого члена экзаменационной комиссии.

Протокол подписывается членами экзаменационной комиссии, присутствующими на экзамене, и утверждается проректором по научной работе.

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине «Теория экстремальных задач в мехатронике»

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется, 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.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, 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.

75-61	<i>«зачтено» / «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется, 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.
60-50	<i>«не зачтено» / «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация. Текущая аттестация по дисциплине «Теория экстремальных задач в мехатронике» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Теория экстремальных задач в мехатронике» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты расчётно-графической работы и индивидуального домашнего задания, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра аспирант набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория экстремальных задач в мехатронике» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Теория экстремальных задач в мехатронике» предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Особенности синтеза манипуляционных систем. Обобщенный анализ адаптивных систем управления.
2. Концепция синтеза систем управления манипуляторами и основных ее направлений.
3. Эффекты взаимовлияний между степенями подвижности манипулятора. Механическая разгрузка его движений.
4. Передаточная функция электропривода степени подвижности многозвенного манипулятора. Дифференциальное уравнение нагруженного электропривода.
5. Корректирующие устройства, стабилизирующие параметры передаточных функций электроприводов роботов.
6. Самонастраивающаяся коррекция, стабилизирующая коэффициенты дифференциальных уравнений электроприводов роботов.

7. Синтез самонастраивающихся приводов, инвариантных к сложному взаимовлиянию между степенями подвижности манипулятора.
8. Самонастраивающаяся коррекция для гидроприводов манипуляторов.
9. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов для следящих приводов.
10. Синтез регуляторов для самонастраивающихся приводов по квадратичному критерию.
11. Формирование структуры оптимального регулятора.
12. Системы с переменной структурой для терминального управления электроприводом робота при дискретном изменении параметров нагрузки.
13. Синтез систем с переменной структурой второго порядка для управления приводом робота при наличии моментов трения и внешних моментов.
14. Синтез систем с переменной структурой третьего порядка с использованием воздействия по ошибке для управления приводом робота.
15. Системы с переменной структурой для управления приводом робота при непрерывно изменяющихся параметрах нагрузки.
16. Алгоритмы адаптивной коррекции и автоматической генерации программ движения осязательных роботов.
17. Методы и процедуры автоматизированного формирования действий автономных роботов в сложных средах с препятствиями.
18. Метод синтеза системы автоматического управления режимом движения схвата манипулятора по сложным пространственным траекториям.
19. Адаптивная система формирования предельно высокой скорости движения схвата многостепенного манипулятора по произвольной траектории.
20. Позиционно-силовое управления многозвенными манипуляторами.