



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

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ШКОЛА)

Сборник фонда оценочных средств

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Направление подготовки 13.06.01 Электро-и теплоэнергетика
Профиль «Теоретическая электротехника»

Владивосток
2021

Фонд оценочных средств по дисциплине «История и философия науки»

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	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
	Умеет	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей
	Владеет	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания
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	Знает	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы проектной деятельности
	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач
	Владеет	навыками междисциплинарной коммуникации, общими принципами комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок
УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	философские основы профессиональной этики педагога
	Умеет	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного	Знает	специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этоса и ответственности ученого

профессионального и личностного развития	Умеет	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловеческих) задач
	Владеет	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1 - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства *формируется частично	Знает	специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности, философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы оценки новых научных решений
	Умеет	использовать знания в области истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области
	Владеет	общими принципами комплексного, системного подхода к решению задач научно обоснованной оценки современных исследований и разработок в своей профессиональной области
ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники *формируется частично	Знает	общенаучную методологию для решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач, принципы проектной деятельности
	Умеет	самостоятельно применять общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научно-исследовательских задач
	Владеет	общенаучной методологией для решения конкретной нетиповой научно-исследовательской задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3 - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы *формируется частично	Знает	основы философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, рождения новых идей и научных гипотез, особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области
	Умеет	самостоятельно использовать методологию современного научного познания для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области

	Владеет	общенаучными методологическими подходами для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области
ОПК-4 - Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения *формируется частично	Знает	роль общих принципов познания и основные методы научно-исследовательской деятельности, основные меры ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области
	Умеет	применять общие принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, осознавать меры ответственности за принимаемые решения в области профессиональных научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска
	Владеет	основами проведения комплексного, системного анализа и проектного подхода для решения задач современных исследований и разработок, с осознанием меры ответственности за принятые решения; навыками оценки рисков при получении новых знаний
ОПК-5 - Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов *формируется частично	Знает	философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, основы философско-методологической аналитики научной деятельности, методические основы планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, методы анализа результатов исследования
	Умеет	применять общенаучные методологические подходы, комплексную аналитику при планировании и проведении экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
	Владеет	общенаучными методологическими подходами, необходимыми для осуществления экспериментальных исследований, методами анализа результатов исследования

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Философия и наука.	УК-1 ОПК-3	Знает	Конспект (ПР-7),	Вопросы кандидатского экзамена 1-6

1	Раздел 2. Основные направления современной философии науки			Собеседование (УО-1)	(первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4)	Вопросы кандидатского экзамена 1-6 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2)	Вопросы кандидатского экзамена 1-6 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
2	Раздел 3. Логика развития научного познания Раздел 4. Основные этапы становления форм научного познания	УК-2	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1)	Вопросы кандидатского экзамена 7-12 (первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 7-12 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 7-12 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
3	Раздел 5. Структура научного знания	ОПК-1 ОПК-2	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1)	Вопросы кандидатского экзамена 13-17 (первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 13-17 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15

			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена 13-17 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
4	Раздел 6. Структура научного исследования	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1)	Вопросы кандидатского экзамена 22-25 (первый раздел)
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4)	Вопросы кандидатского экзамена 22-25 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2)	Вопросы кандидатского экзамена 22-25 (первый раздел); Раздел 3. Задания 1-15
5	Раздел 7. Основные черты и тенденции развития современной науки	УК-5 УК-6 ОПК-4 ОПК-5	Знает	Конспект (ПР-7), Собеседование (УО-1), Итоговое тестирование (ПР-1)	Вопросы кандидатского экзамена Раздел 2.
			Умеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4), Кейс-задача (ПР-11), Итоговое тестирование (ПР-1)	Вопросы кандидатского экзамена Раздел 2; Раздел 3. Задания 1-15
			Владеет	Доклад/сообщение (УО-3), Обсуждение/дискуссия (УО-4) , Коллоквиум (УО-2), Кейс-задача (ПР-11)	Вопросы кандидатского экзамена Раздел 2; Раздел 3. Задания 1-15

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 в междисциплинарных областях	знает (пороговый уровень)	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	Знание основных понятий философии, истории развития основных направлений человеческой научной мысли	Способность характеризовать основные направления критического анализа научного познания в современной философии, особенности исторических форм этого познания, специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	использовать начала философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей	Умение применять общую методологию для решения конкретной научной проблемы	Способность понимать закономерности развития науки, формирования междисциплинарных связей и рождения новых идей; использовать полученные знания при коллективном обсуждении проблем на практических занятиях
	владеет (высокий уровень)	навыками научного критического мышления, началами философской методологии критического	Владение методами критического мышления для понимания философского контекста	Способность применить навыки ведения аргументированной дискуссии, критического анализа места частных научных

		анализа места частных научных достижений в общей системе научного знания	общенаучной проблематики	достижений в общей системе научного знания
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	знает (пороговый уровень)	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
	умеет (продвинутый уровень)	использовать знания в области истории и философии науки для понимания роли общих принципов познания для решения современных исследовательских задач	Умение понимать философский контекст общенаучной проблематики	Способность применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах
	владеет (высокий уровень)	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, семинарах, научных конференциях
УК-5 - Способность следовать этическим нормам в	знает (пороговый уровень)	философские основы профессиональной этики педагога	Знание философских оснований профессиональной этики, нормативно-правовых основ	Способность охарактеризовать этические нормы в профессиональной деятельности

профессиональной деятельности			преподавательско й деятельности	
	умеет (продвину тый уровень)	следовать этическим нормам в профессиональ ной деятельности	Умение самостоятельно определять цели личностного и профессиональ ного развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональ ной деятельности с учетом этических норм	Способность четко обозначить проблемы и потребности личностного, и профессиональ ного развития исходя из тенденций развития сферы профессиональ ной деятельности, применяя систему этических норм
	владеет (высокий уровень)	способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессиональ но-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владение навыками выстраивания собственной профессиональ ной деятельности сообразно системе этических норм	Способность применить систему этических норм в собственной профессиональ ной деятельности
УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	специфику науки как призвания и профессии, значение личного знания в науке, проблематику научного этоса и ответственности ученого	Знание основных понятий философии, истории развития основных направлений человеческой мысли	Способность характеризовать и указать особенности основных понятий философии, этапы развития основных направлений человеческой мысли
	умеет (продвину тый уровень)	использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловечески х) задач	Умение анализировать основные понятия и концепции философского исследования, работать с электронными базами данных по философии и	Способность использовать полученные знания для критической оценки позиции ученого при решении общезначимых (общечеловечески х) задач, при

			библиотечными каталогами	коллективном обсуждении проблем на практических занятиях
	владеет (высокий уровень)	общими принципами подхода к оценке ресурсов планированию собственного профессионального и личностного развития	Владение навыками планирования времени и ресурсов при выполнении профессиональных и научных задач	Наличие личностного и методологического уровней мыслительной деятельности в интерактивной работе
<p>ОПК-1 - Способность обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>*формируется частично</p>	знает (пороговый уровень)	<p>специфику современной научной парадигмы, структуру и процесс познавательной деятельности,</p> <p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общие принципы оценки новых научных решений</p>	<p>Знание структуры и процесса познавательной деятельности,</p> <p>философских оснований системного подхода и комплексной аналитики научного познания, общих принципов оценки новых научных решений</p>	<p>Способность описать структуру и процесс познавательной деятельности, перечислить</p> <p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, описать общие принципы оценки новых научных решений</p>
	умеет (продвинутый уровень)	использовать знания в области истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области	Умение применять знания по истории и философии науки при проведении научно обоснованной оценки новых решений в своей профессиональной области	Способность применить общенаучные методологические подходы при оценке новых решений в своей профессиональной области
	владеет (высокий уровень)	общими принципами комплексного, системного подхода к решению задач научно обоснованной	Владение навыками применения комплексного, системного подхода к решению задач научно	Способность использовать комплексный, системный подход при оценке современных

		оценки современных исследований и разработок в своей профессиональной области	обоснованной оценки современных исследований и разработок в своей профессиональной области	исследований и разработок в своей профессиональной области
ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники *формируется частично	знает (пороговый уровень)	общенаучную методологию для решения нетиповых профессиональных научных исследовательских задач, принципы проектной деятельности	Знание общенаучных методов решения нетиповых профессиональных научных исследовательских задач, основных принципов проектной деятельности	Способность выбрать общенаучные методы для решения нетиповых профессиональных научных исследовательских задач, описать принципы проектной деятельности
	умеет (продвинутый уровень)	самостоятельно применять общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научных исследовательских задач	Умение использовать общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповых профессиональных научных исследовательских задач	Способность выбрать общенаучную методологию для формулирования и решения нетиповой профессиональной научной исследовательской задачи в своей профессиональной области
	владеет (высокий уровень)	общенаучной методологией для решения конкретной нетиповой научной исследовательской задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Владение навыками применения общенаучной методологии для решения конкретной нетиповой научной исследовательской задачи в своей профессиональной области	Способность использовать общенаучную методологию при решении конкретной нетиповой научной исследовательской задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и

				эксплуатации новой техники
<p>ОПК-3 - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>*формируется частично</p>	знает (пороговый уровень)	основы философско-методологической аналитики научной деятельности для понимания закономерностей развития науки, рождения новых идей и научных гипотез, особенности применения методологии современного научного познания в соответствующей профессиональной области	Знание принципов профессиональной деятельности, основ философско-методологической аналитики научной деятельности, рождения гипотез, методов современного научного познания	Способность с помощью методов современного научного познания самостоятельно сформировать научную гипотезу в своей профессиональной области
	умеет (продвинутый уровень)	самостоятельно использовать методологию современного научного познания для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области	Умение методологически правильно сформировать и аргументировано представить научную гипотезу в соответствующей профессиональной области	Способность аргументировать формулировку и выдвижение своей гипотезы
	владеет (высокий уровень)	общенаучными методологическим и подходами для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области	Владение навыками применения общенаучных методологических подходов для формирования и аргументированного представления научных гипотез в соответствующей профессиональной области	Способность использовать общенаучные методологические подходы для формирования и аргументированного представления своей научной гипотезы

<p>ОПК-4 - Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p> <p>*формируется частично</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>роль общих принципов познания и основные методы научно-исследовательской деятельности, основные меры ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Знание основных принципов познания, методов научно-исследовательской деятельности, мер ответственности за принимаемые решения в соответствующей профессиональной области</p>	<p>Способность дать характеристику основным принципам познания, методам научно-исследовательской деятельности, перечислить возможные меры ответственности за принимаемые решения в своей профессиональной области</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>применять общие принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, осознавать меры ответственности за принимаемые решения в области профессиональных научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска</p>	<p>Умение использовать принципы познания в своей научно-исследовательской деятельности, понимая меры возможной ответственности за принятые решения</p>	<p>Способность выдвинуть инициативу в области своего научного исследования, осознавая меры ответственности за принимаемые решения, в том числе в ситуациях технического и экономического риска</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>основами проведения комплексного, системного анализа и проектного подхода для решения задач современных исследований и разработок, с осознанием меры ответственности за принятые решения;</p> <p>навыками оценки рисков при получении новых знаний</p>	<p>Владение навыками применения комплексного, проектного и системного подхода к решению задач современных исследований и разработок, с осознанием меры ответственности за принятые решения, исходя из оценки возможных рисков при получении новых знаний</p>	<p>Способность использовать комплексный, системный анализ и проектный подход, иницируя решение конкретных задач современных научных исследований и разработок, учитывая возможные меры ответственности за принятые решения</p>

<p>ОПК-5 - Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>*формируется частично</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>философские основания системного подхода и комплексной аналитики научного познания, основы философско-методологической аналитики научной деятельности, методические основы планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, методы анализа результатов исследования</p>	<p>Знание основ системного подхода и комплексной аналитики научного познания, философско-методологической аналитики научной деятельности, планирования, организации и проведения экспериментальных исследований, анализа результатов исследования</p>	<p>Способность использовать системный подход, комплексную аналитику научного познания и научной деятельности при планировании, организации и проведении экспериментальных исследований, в том числе при анализе результатов исследования</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>применять общенаучные методологические подходы, комплексную аналитику при планировании и проведении экспериментальных исследований с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>Умение при планировании и проведении экспериментальных исследований использовать общенаучные методологические подходы, и комплексную аналитику с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>Способность провести адекватную оценку полученных результатов экспериментального исследования с помощью комплексной аналитики</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>общенаучными методологическими подходами, необходимыми для осуществления экспериментальных исследований, методами анализа результатов исследования</p>	<p>Владение навыками применения общенаучных методологических подходов, необходимых для осуществления экспериментальных исследований, конкретных методов анализа результатов исследования</p>	<p>Способность определить методы анализа результатов экспериментального исследования и оценить полученный результат</p>

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 (посещение занятий, конспектирование источников, выступление с докладом, участие в коллоквиумах и дискуссиях, собеседование, выполнение реферата) 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-2) Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

(УО-3) Доклад, сообщение - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

(УО-4) Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

(ПР-1) Тест - Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

(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 реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

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.

Собеседование.

Собеседование позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Вопросы для собеседования:

Раздел 1.

1. Каковы социокультурные условия возникновения философии науки как особой темы?
2. Чем были вызваны кризисы очередного этапа становления философии как науки?
3. Какова роль позитивизма в становлении проблематики философии науки?
4. Может ли проблематика философии науки мыслиться отдельно от фундаментальных философских тем?
5. Каковы основные проблемы современной философии и методологии науки?

Раздел 2.

1. В чем состоит особенность феноменологического понимания научной теории?
2. Какую роль играет конструктивность («конструктивный объект») в современном научном познании?
3. Каковы истоки аналитического подхода к пониманию научного познания?
4. В чем состоит пост-аналитическая перспектива?
5. В чем состоит постмодернистское решение вопроса об изменении роли

научного знания в современном мире?

Раздел 3.

1. Какого рода изменение в структуре научного знания и исследования должно быть, чтобы его назвать революционным?
2. Что значит «нормальное развитие науки»?
3. Достаточно ли силы социальной или технологической потребности для понимания логики научного открытия?
4. В чем достоинство и ограничения дедуктивного метода развития знания?
5. Какая степень новизны может претендовать на статус научного открытия?

Раздел 4.

1. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить?
2. Каковы условия свободы мышления?
3. Исключает ли вера (и религия) научное познание?
4. Почему идея эксперимента не могла возникнуть в античной философии?
5. Каким образом наука Нового времени «оторвалась от своих «философских корней»?

Раздел 5.

1. Можно ли рассматривать любой научный метод как разновидность моделирования? Каков идеал теоретического метода познания?
2. Если анализ и синтез, дедукция и индукция есть обычные процедуры человеческого мышления, то в чем их особенность как теоретических методов?
3. В чем отличие научной теории от философской концепции? Какова роль философского контекста в формировании научных теорий?
4. Каковы идейные основания возможности экспериментального естествознания?
5. Каковы культурно-исторические типы рациональности?

Раздел 6.

1. Как отличить проблему, тему и предмет научного исследования?
2. В чем отличие гипотезы от постановки проблемы?
3. Как связаны в научном исследовании задачи объяснения, понимания и предвидения?
4. С чем связан кризис гносеологического понимания и «возвращения к онтологическому пониманию истины»?
5. Каким образом измерение истины может быть применено ко всем человеческим произведениям?

Раздел 7.

1. Каковы современные философские идеи о происхождении морального сознания?

2. Каковы должны быть нормы общения ученых (и должны ли они чем-то отличаться от обычных моральных норм)?

3. Какую роль в самообразовании (и образовании) играет «знание своего незнания»?

4. Какое место в научных открытиях играют междисциплинарные связи?

5. Насколько ученые способны влиять на принятие значимых для общества решений?

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Аспирант показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Коллоквиум.

Вопросы для обсуждения представлены в соответствующих темах практических занятий.

Темы коллоквиумов

1. Коллоквиум по работе Койре «От мира приблизительности к универсуму прецизионности».

2. Коллоквиум по работе И. Лакатоса «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ».

3. Коллоквиум по работе Ж.-Ф. Лиотара «Состояние постмодерна».

4. Коллоквиум по работе Э. Гуссерля «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология».

5. Коллоквиум по работе М. Хайдеггера «Вопрос о технике».

6. Коллоквиум по работе М. Хайдеггера «Наука и осмысление».

7. Коллоквиум по работе Е. Вигнера «Непостижимая эффективность математики в естественных науках».

8. Коллоквиум по работе Б. Латура «Визуализация и познание: Изображая вещи вместе».

Критерии оценивания

Оценка	Требования
--------	------------

«зачтено»	Аспирант показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Доклад, сообщение.

Устное представление результатов самостоятельного анализа предложенной проблемы по тематике практического занятия.

Темы докладов, сообщений

1. Междисциплинарная и интеграционная роль философии в научном познании.
2. Философская эвристика: роль философии в рождении новых идей.
3. Наука и техника в античности.
4. Техническая мысль и научная мысль.
5. Приблизительность и прецизионность в рамках естественных и гуманитарных наук.
6. Верификационизм и догматический фальсификационизм.
7. Рост науки с точки зрения фальсификационистов.
8. «Теория активности» в познании.
9. Отрицательная и положительная эвристика.
10. Механизм смены научно-исследовательских программ.
11. Роль знания в современном обществе.
12. Проблема легитимизации знания.
13. Языковые игры.
14. Смысл метафизических вопросов.
15. Отношение рационализма и иррационализма.
16. Процедуры теоретической идеализации (в математике) и учение Платона.
17. Естественное как предмет научного познания.
18. Связь геометризации природы и измеримости.
19. Глобальный эволюционизм как принцип междисциплинарного подхода в современной науке.
20. Эволюционизм и креационизм как конкурирующие логические модели.
21. Учение Аристотеля о четырех причинах.
22. Природа математики и природа языка.
23. Роль записи и изображения в прогрессе научного знания.
24. Наука как продукт визуальной культуры.

Критерии оценки доклада/сообщения

Оценка	Требования
«зачтено»	Способность раскрыть основное содержание обсуждаемого вопроса. Умение реферировать литературные источники и излагать их основное содержание; обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы.
«не зачтено»	Отсутствие умений обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, представлять результаты в устной форме.

Дискуссия/обсуждение.

Дискуссии проводятся в рамках практических занятий по вопросам к занятию.

Критерии оценки работы аспиранта на практическом занятии (обсуждение, дискуссия)

Оценка	Требования
«зачтено»	Активное участие в обсуждении проблемы/вопроса, понимание темы, умение аргументировать свою позицию, при этом верно определив значимые факты и обстоятельства со ссылкой на литературные источники. Аспирант демонстрирует высокий уровень культуры мышления, отвечает на дополнительные вопросы, используя соответствующую терминологию
«не зачтено»	Непонимание вопроса/проблемы, неумение участвовать в дискуссии и аргументировать собственную точку зрения, отсутствие логичности и последовательности при ответе, незнание литературных источников и терминологии

Тест.

Итоговое тестирование включает в себя вопросы по всем разделам изучаемого курса, проводится на последнем занятии.

Итоговый тест

1. ФОРМОЙ ЧУВСТВЕННОГО ПОЗНАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

2. суждение
3. теория
4. восприятие
5. гипотеза

2. К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ПОЗНАНИЮ ОТНОСИТСЯ:

1. измерение
2. эксперимент
3. формализация
4. наблюдение

3. СИСТЕМУ ПРИЕМОВ, ПРОЦЕДУР, ПРАВИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОГО ЗНАНИЯ, НАЗЫВАЮТ:

1. парадигмой
2. экспериментом
3. методом
4. теорией

4. ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ, ДАЮЩАЯ ЦЕЛОСТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ И СУЩНОСТИ ИЗУЧАЕМОГО ОБЪЕКТА, ЕСТЬ:

1. обобщение
2. факт
3. теория
4. гипотеза

5. ЕДИНИЦА МЫСЛИ, ФИКСИРУЮЩАЯ ОБЩИЕ И СУЩЕСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА И ОТНОШЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ И ЯВЛЕНИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. знаком
2. понятием
3. словом
4. переживанием

6. НЕОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, ОПОРА НА ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ ОТЛИЧАЕТ ЗНАНИЕ:

1. обыденное
2. научное
3. паранаучное
4. квазинаучное

7. БЛАГОДАРЯ КИБЕРНЕТИКЕ И СОЗДАНИЮ ЭВМ, В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ СТАЛ ШИРОКО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ МЕТОД:

1. конструирования
2. моделирования
3. эксперимента
4. проектирования

8. ВСЯ СОВОКУПНОСТЬ ДОСТОВЕРНЫХ СВЕДЕНИЙ О ВНЕШНЕМ И ВНУТРЕННЕМ МИРЕ ЧЕЛОВЕКА, КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТ ОБЩЕСТВО ИЛИ ОТДЕЛЬНЫЙ ИНДИВИД, ЕСТЬ...

1. представление

2. знание
3. концепция
4. познание

9. НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ, ВЫСТУПАЮЩАЯ В КАЧЕСТВЕ ОБРАЗЦА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. парадигмой
2. доктриной
3. идеологией
4. учением

10. УМОЗРИТЕЛЬНОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ ПРИРОДЫ БЕЗ ОПОРЫ НА ОПЫТНОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ

1. социал-дарвинизмом
2. натурфилософией
3. утопией
4. пантеизмом

11. КАТЕГОРИЗАЦИЯ – ЭТО

1. выделение группы объектов на основе некоторого общего абстрактного признака
2. выделение группы объектов на основе их связи в практической ситуации
3. способ классификации предметов по генетическим критериям
4. способ классификации предметов по гендерным признакам

12. ОТРАСЛЬ ФИЛОСОФИИ, ИЗУЧАЮЩАЯ ВСЕОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЗНАНИЯ, СОВОКУПНОСТЬ ПРИЕМОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. аксиология
2. методология
3. мировоззрение
4. праксиологии

13. ЦЕЛЬЮ ПОЗНАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. объект познания
2. преобразование предметного содержания в содержание сознания
3. истина
4. социальные ценности

14. ЭПОХА, В КОТОРУЮ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ СТАНОВЯТСЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМИ:

1. Античность
2. Средневековье
3. Возрождение
4. Новое время

15. СИНЕРГЕТИКА КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ РАССМАТРИВАТЬ БЫТИЕ В КАЧЕСТВЕ:

1. самоорганизующейся системы
2. кибернетической системы
3. диссипативной системы
4. статической системы

16. В СИНЕРГЕТИКЕ ПРИЧИНОЙ ДВИЖЕНИЯ СЧИТАЕТСЯ:

1. аттракторы
2. флуктуации
3. неравновесность
4. энтропия

17. МЕТОД НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПЕРЕВОД ЭМПИРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВЕРБАЛЬНУЮ ФОРМУ:

1. объяснение
2. понимание
3. описание
4. наблюдение

18. ПРИНЦИП ИССЛЕДОВАНИЯ, СОСТОЯЩИЙ В ТОМ, ЧТО ТЕОРИЯ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ИСТОРИИ, ПРАКТИКЕ, НО НЕ КОПИРОВАТЬ ИХ, А ВОСПРОИЗВОДИТЬ ПО СУЩЕСТВУ И БЕЗ СЛУЧАЙНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ФАКТОВ:

1. системность
2. от абстрактного к конкретному
3. единство исторического и логического
4. детерминизм

19. ПРОЦЕССЫ МЫСЛЕННОГО ИЛИ ФАКТИЧЕСКОГО ВОССОЕДИНЕНИЯ ЦЕЛОГО ИЗ ЧАСТЕЙ – ЭТО:

1. синтез
2. аналогия
3. анализ
4. дедукция

20. АДЕКВАТНОЕ ОТРАЖЕНИЕ В СОЗНАНИИ ЧЕЛОВЕКА ОБЪЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕЙ, ПРЕДМЕТОВ, ЯВЛЕНИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ, ПЕРЕРАБОТАННЫХ В КАТЕГОРИЯХ МЫШЛЕНИЯ:

1. фантазия
2. знание
3. предрассудок
4. установка

21. ИЗ УКАЗАННЫХ НИЖЕ МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО НА ЭМПИРИЧЕСКОМ УРОВНЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ МЕТОД:

1. наблюдение
2. уравнение
3. идеализация
4. формализация

22. ВЕРИФИКАЦИЯ – ЭТО:

1. подтверждение истинности какого-либо положения путем проверки прямым наблюдением или экспериментом
2. проверка истинности какого-либо положения с помощью логических рассуждений
3. некритическое принятие на веру какого-либо положения
4. соответствие мыслей отраженному в них объекту

23. ГИПОТЕЗА КАК ЭЛЕМЕНТ ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

1. во всех случаях опровергается практикой и экспериментами
2. во всех случаях подтверждается практикой
3. после проверки на практике либо принимается как истина, либо считается заблуждением
4. другое выражение понятия «дедукция»

24. АВТОР ПРОИЗВЕДЕНИЯ «ЛОГИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»:

1. Р. Декарт
2. К. Поппер
3. О. Конт
4. Т. Кун

25. ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИИ КАК ИСТИННОЙ БЕЗ ДОСТАТОЧНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ И ФАКТИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ НАЗЫВАЕТСЯ...

1. верой
2. восприятием
3. знанием
4. обманом

26. АВТОРОМ ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНОГО ТРУДА «СТРУКТУРА НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ» (1962) ЯВЛЯЕТСЯ:

1. К. Поппер
2. Б. М. Кедров
3. Т. Кун
4. К. Ясперс

27. ЕСЛИ ДЛЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА ХАРАКТЕРНЫ ОТКРЫТИЯ, ТО ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО...

1. сомнения
2. гипотезы
3. изобретения
4. умозаключения

28. КОНЦЕПЦИИ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ КАК СМЕНЫ ПАРАДИГМ ИЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ РАЗРАБОТАЛИ:

1. К. Ясперс и А. Тойнби
2. Г. Гадамер и М. Хайдеггер
3. Ж. Лиотар и Ж. Деррида
4. Т. Кун и И. Лакатос

29. «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ» КАК НАПРАВЛЕНИЕ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ ПОЯВИЛАСЬ В:

1. Средние века
2. эпоху Возрождения
3. философии марксизма
4. второй половине XIX века в рамках неклассической философии

30. ГЛАВНОЙ ЦЕЛЬЮ НАУКИ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. получение знаний о реальности
2. развитие техники
3. совершенствование нравственности
4. развитие человека

31. КАКОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ВЕРНО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ
КОНВЕНЦИОНАЛИЗМА?

1. Истина всегда конкретна
2. Истина содержит моменты относительного и абсолютного
3. Истина – результат соглашения ученых
4. Истина полностью относительна

32. С ПОЗИЦИЙ ДОГМАТИЗМА ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ИСТИНЫ:

1. Эмпирическая проверка
2. Логическая доказуемость
3. Мнение авторитета
4. Мнение большинства

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

- оценка 5 («отлично») выставляется аспиранту, если дано 90 – 100% правильных ответов;

- оценка 4 («хорошо») выставляется аспиранту, если дано 70 – 90% правильных ответов;

- оценка 3 («удовлетворительно») выставляется аспиранту, если дано 50 – 70% правильных ответов;

- оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется аспиранту, если дано менее 50% правильных ответов.

Конспектирование источников.

Представление результатов самостоятельного анализа основных идей и положений, изложенных в источнике по тематике практического занятия. Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в ходе собеседования в рамках практических занятий. Контроль также проводится и в виде проверки конспектов преподавателем.

Критерии оценки конспекта

Оценка	Требования
«зачтено»	Конспект содержателен, соответствует плану. В конспекте отражены основные положения результатов работы автора, сделаны выводы. Мысли аспиранта изложены грамотно, ясно и лаконично. Выделена особо значимая информация. Конспект сдан в срок и представлен на практическом занятии.
«не зачтено»	Конспект представляет собой переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Отсутствие логичности и последовательности изложения. Конспект не представлен.

Реферат.

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) проблемы. Реферат должен быть подготовлен и сдан за месяц до начала сессии.

Варианты тем реферата:

- «Философские и методологические основания исследования <далее указывается предмет диссертационного исследования и отрасль знания>»;
- «Методологические основания разработки <указывается предмет диссертационного исследования и отрасль знания>»;
- «История исследования (разработки) <указывается предмет или проблема диссертационного исследования> в <...> науке».

Примеры тем рефератов:

1. История термина «коллаборация» в робототехнике.
2. Этимология термина «прочность» в русском и английском языках.
3. История понятия «робастность» в робототехнике.
4. История формирования понятия «эхо» и его современное значение в робототехнике.

Критерии оценки реферата

Оценка	Требования
«зачтено»	Аспирант знает и владеет навыками самостоятельной исследовательской работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Реферат характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Аспирант умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
«не зачтено»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Аспирант не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Реферат не выполнен.

Кейс-задача.

Проблемное задание, в котором аспирантам предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Кейс-задачи

1. «Вводя этот термин, я имел в виду, что некоторые общепринятые примеры фактической практики научных исследований – примеры, которые включают закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, – все в совокупности дают нам модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования. Таковы традиции, которые историки науки описывают под рубриками «астрономия Птолемея (или Коперника)», «аристотелевская (или ньютонианская) динамика», «корпускулярная (или волновая) оптика» и так далее» (Т.Кун).

Автор приведенного отрывка говорит о ...

- 1) парадигме
- 2) логике
- 3) консенсусе
- 4) философии

2. «Не будет преувеличением сказать, что вопрос о технике стал вопросом о судьбе человека и судьбе культуры. Техника есть последняя любовь человека, и он готов изменить образ под влиянием предмета своей любви. И все, что происходит с миром, питает эту новую веру человека. Человек жаждал чуда для веры, и ему казалось, что чудеса прекратились. И вот техника производит настоящие чудеса...

Техника повсюду учит достигать наибольшего результата при наименьшей трате сил. И такова особенно техника нашего технического, экономического века... Но, бесспорно, техника всегда есть средство, орудие, а не цель. Не может быть технических целей жизни, могут быть лишь технические средства; цели же жизни всегда лежат в другой области, в области духа. Средства жизни очень часто подменяют цели жизни, они могут так много занимать места в человеческой жизни, что цели жизни окончательно и даже совсем исчезают из сознания человека».

Автором приведенного отрывка является

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) Н.А.Бердяев | 2) Х. Ортега-и-Гассет |
| 3) И.Кант | 4) В.И.Вернадский |

Характеристиками, присущими технике, по мнению автора текста, являются...

- 1) источник веры
- 2) орудие и средство
- 3) последняя любовь человека
- 4) смысл жизни
- 5) цель

б) жажда знания

3. Гераклит говорил: Этот космос, один и тот же для всего существующего, не создал никакой бог и никакой человек, но всегда он был, есть и будет вечно живым огнем, мирами загорающимися и мирами потухающими.

Парменид пишет в поэме:

«... Еще разобраться остается

Тот путь, что есть бытие

Тут множество есть доказательств

Не возникает оно и не подвержено смерти.

Цельное. Всё, без конца, не движется и однородно.»

В этих двух отрывках сталкиваются два противоположных философских метода мышления. Проанализируйте их под этим углом зрения.

4. Проследите позицию А. Эйнштейна о связи пространства и времени с движущейся материей в его разговоре с сыном.

Однажды 9-летний сын Эйнштейна спросил отца: «Папа, почему, собственно ты так знаменит?». Эйнштейн рассмеялся, потом серьезно объяснил: «Видишь ли, когда слепой жук ползет по поверхности шара, он не замечает, что пройденный им путь изогнут, мне же посчастливилось заметить это».

Критерии оценки выполнения кейс-задачи

«ЗАЧТЕНО» - ставится аспиранту, если им сформулировано и проанализировано большинство проблем, имеющих в кейсе. Аспирант демонстрирует понимание задачи, аргументирует собственную точку зрения.

«НЕ ЗАЧТЕНО» - ставится аспиранту, если он демонстрирует непонимание задачи, отсутствие логичности и последовательности при ответе, не анализирует проблемы, имеющиеся в кейсе.

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

кандидатский экзамен в 1 семестре. Вопросы для кандидатского экзамена включают три раздела.

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.

Раздел 3. Задания.

1. Показать, в чем состоит историческая роль философии в формировании конкретной области научного знания (применительно к науке, в которой специализируется аспирант).
2. Найти примеры эффективности использования междисциплинарного подхода в конкретной области знания (применительно к науке, в которой специализируется аспирант).

3. Найти примеры эвристической роли философии в формировании проблематики конкретных наук.

4. Найти примеры смены парадигм в конкретной области знания (применительно к науке, в которой специализируется аспирант).

5. Найти примеры из своей области научного познания, которые характеризуют принцип фальсификации.

6. Показать на примере науки, в которой специализируется аспирант, в чем состоит различие теории и научно-исследовательской программы.

7. Найти примеры того, как происходит процесс легитимации знания в истории конкретной науки.

8. Оценить критически способность науки, в которой специализируется аспирант, описывать то, что есть (совершать дескриптивные высказывания). Каков соответственно уровень нестабильности предмета вашей науки, затрудняющей какие-либо предсказания на его счет?

9. Показать, как работает принцип идеализации на материале конкретной науки.

10. Раскрыть значение системного подхода на примере собственной науки.

11. Раскрыть значение исторического подхода на примере собственной науки.

12. Раскрыть на историческом материале значение математики и особенности её применения в своей области научного познания.

13. Показать, как происходит взаимодействие естественного и технического в своей области научного знания.

14. Подготовить сообщение о перспективах развития своей области знания и технической практики.

15. Показать, как действует принцип глобального эволюционизма в вашей области знания.

Критерии выставления оценки аспиранту на экзамене по дисциплине «История и философия науки»

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
«хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
«удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных

	положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
«неудовлетворительно»	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Иностранный язык»

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</p> <p>- делать сообщения и доклады на английском языке, связанные с научно-исследовательской работой аспирантов</p>
	Владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском)</p> <p>- 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)</p> <p>- 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)</p> <p>- подбирать литературу по теме исследования</p> <p>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы</p> <p>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке (английском)</p>
	владеет	<p>- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском)</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке (английском)</p>

		- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)
УК – 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает	- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками
	умеет	- 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	- 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 -3 способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает	- профессиональную терминологию на английском языке, применяемую при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	умеет	- использовать знание профессиональной терминологии на английском языке при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	владеет	- необходимым лексическим запасом для проведения научного исследования в своей профессиональной области с использованием современного исследовательского оборудования и приборов

ОПК -5 способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает	- технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)
	умеет	- применять технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)
	владеет	- методами сбора и обработки научной информации, и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области в виде научных публикаций и презентаций, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)
ОПК -7 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области архитектуры	Знает	-актуальные проблемы области профессиональной деятельности, способы, методы, формы ведения научной дискуссии, требования к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке
	Умеет	Отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение , в том числе и на иностранном языке
	владеет	Владеет навыками работы в команде, в том числе международной, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач
ОПК – 8 - готовность преподавательской деятельности к основным образовательным программам высшего образования по	знает	- основные требования к личности преподавателя, уровню его языковой подготовки в области профессиональной деятельности
	умеет	- разрабатывать методические материалы лекционные курсов, семинарских и практических занятий с использованием информации на иностранном языке (английском)
	владеет	основными методами, приемами и средствами использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

			Оценочные средства
--	--	--	--------------------

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		текущий контроль	промежуточная аттестация
1	International academic conferences	УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-11 Case study	Задания к экзамену № 4
			умеет		
			владеет		
2	An International conference at your university	УК-3 УК-4	знает	УО-1 Собеседование ПР-10 Role play	Задания к экзамену № 4
			умеет		
			владеет		
3	University teaching, learning and research	ОПК- 3 ОПК -8	знает	УО-4 Round table discussion	Задания к экзамену № 4
			умеет		
			владеет		
4	Presentations	УК- 4 ОПК -3 ОПК-5	знает	УО-3 Presentations	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
5	Academic correspondence	УК - 4	знает	ПР-15 Writing reference letter ^a	ПР-15 Представление и защита CV
			умеет		
			владеет		

6	Academic publications	ОПК - 5	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	
			умеет		
			владеет		
7	International cooperation programs	УК-3 ОПК -7	знает	УО-4 Round table discussion	УО-1 Собеседование
			умеет		
			владеет		
8	Grants	ОПК-5 УК- 6	знает	УО-3 Presentations	ПР-15 Написание заявки (на английском языке) на участие в гранте
			умеет		
			владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных	знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной	Знание основных требований к представлению результатов	Способность представить результаты научной деятельности в

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском) при работе в международных исследовательских коллективах	научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)	устной и письменной форме на английском языке
	умеет (продвинутый)	- 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 научной коммуникации на	Знает (пороговый уровень)	- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке (английском);	Знание основных методов, технологий научной коммуникации на английском языке, стилистических особенностей	Способность подобрать литературу по теме исследования, работать с аутентичными научными текстами,

государственном и иностранном языках		- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке (английском)	представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на английском языке	представить результаты научной деятельности в письменной и устной форме на английском языке
	Умеет (продвинутый)	-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)	Умение подбирать, переводить и реферировать аутентичные научные тексты для подготовки научного сообщения, доклада, презентации, используя современные технологии научной коммуникации на иностранном языке (английский)	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
	Владеет (высокий)	- навыками анализа научных текстов на иностранном языке (английском); - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на	Владение различными методами, технологиями и типами научной коммуникации на английском языке, и навыками критической оценки их эффективности при осуществлении	Способность правильно строить публичное выступление, свободно выражать свои мысли и мнения при ведении переговоров, научной дискуссии, переписки на английском языке, используя современные

		иностранном языке (английском); - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности иностранном языке (английском)	анализа профессиональных научных текстов на английском языке	технологии и средства электронной коммуникации
УК – 6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает (пороговый уровень)	- возможные сферы и направления профессиональной самореализации, связанные с владением иностранными языками; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития, связанные с владением иностранными языками	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)	Способность ставить четкие задачи собственного профессионального и личностного развития, проектировать свой профессиональный рост и эффективно осуществлять процесс личностного развития через изучение иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутый)	- 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,	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития в области языковой подготовки и условия их достижения, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, этапов профессионального роста и индивидуально-личностных	Способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личностного, и профессионального развития в области языковой подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности

		реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей в области языковой подготовки	особенностей, определять внутренние проблемы и активизировать свои личные ресурсы	
	Владеет (высокий)	<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 совершенствования в области языковой подготовки</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	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
ОПК -3 - Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает (пороговый уровень)	- профессиональную терминологию на английском языке, применяемую при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Знание специальных терминов на английском языке необходимых для проведения научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Способность составить краткий англо-русский терминологический словарь по направлению подготовки, объёмом – не менее 300 лексических единиц
	Умеет (продвинутый)	- использовать знание профессиональной	Умение применять знание специальной	Способность правильно применять

		терминологии на английском языке при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	терминологии на английском языке при проведении научного исследования, в том числе с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	англоязычные термины и составлять смысловые конструкции при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
	Владеет (высокий)	- необходимым лексическим запасом для проведения научного исследования в своей профессиональной области с использованием современного исследовательского оборудования и приборов	Владение навыками правильного применения специальной терминологии на английском языке для получения научных данных и результатов при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов в своей профессиональной области	Способность подготовить доклад на английском языке с указанием полученных научных данных при проведении научного исследования с использованием современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК – 5 способность профессионально излагать результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций	Знает (пороговый уровень)	- технологии представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	Знание основных принципов и технологий представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность профессионально изложить результаты своих исследований и представить их в виде презентации применяя знания иностранного языка (английского)
	Умеет (продвинутый)	- применять технологии	Умение профессионально	Способность представить статью,

		представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	излагать результаты своих исследований, применяя технологии представления результатов исследований в виде научной статьи, доклада, презентации в соответствующей профессиональной области с использованием информации на иностранном языке (английском)	доклад, презентацию в соответствующей профессиональной области с использованием научной информации на иностранном языке (английском), выделяя основные мысли, факты, логические связи и аргументируя их
	Владеет (высокий)	- методами сбора и обработки научной информации, и представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области в виде научных публикаций и презентаций, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)	Владение навыками представления результатов научных исследований в соответствующей профессиональной области в виде научных публикаций и презентаций, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)	Способность профессионально изложить результаты своих научных исследований в виде научной публикации и презентации, в том числе с использованием информации на иностранном языке (английском)
ОПК - 7	Знает (пороговый уровень)	актуальные проблемы области профессиональной деятельности, способы, методы, формы ведения научной дискуссии, требования к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке	Знание актуальные проблемы области профессиональной деятельности, способы, методы, формы ведения научной дискуссии, требования к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке	Способность ведения научной дискуссии, к публичному выступлению с использованием информации на иностранном языке

	Умеет (продвинутый)	Отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, в том числе и на иностранном языке	Умение отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, в том числе и на иностранном языке	Способность отстаивать свою точку зрения в профессиональных вопросах, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, в том числе и на иностранном языке
	Владеет (высокий)	Владеет навыками работы в команде, в том числе международной, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач	Владение навыками работы в команде, в том числе международной, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач	Способность работать в международной команде, используя иностранный язык для решения профессиональных, исследовательских задач
ОПК-8 - 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 (продвинутый)	- 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	Владение основными приемами обучения и средствами	Способность применять средства использования информации на

		использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	использования информации на иностранном языке (английском) в преподавательской деятельности, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	иностранном языке (английском) в 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 предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

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 - 45-50 минут. Форма проверки – чтение части текста вслух и проверка подготовленного письменного перевода.

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

3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке (английском) по вопросам, связанным с направлением подготовки и научной работой аспиранта. Изложение и обсуждение содержания представленного реферата, подготовленного на материале прочитанной и переведенной научной литературы по теме диссертационного исследования.

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

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям

оценка «отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связанное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
оценка «хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
оценка «удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
оценка «неудовлетворительно»	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

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):

✓ «отлично» 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

✓ «хорошо» - 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

✓ «удовлетворительно» – 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

✓ «неудовлетворительно» - 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:

Оцен ка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие проблемы	Проблема не 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 непоследовательна. 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 оценивания работы аспирантов на занятии с «Role –play»

- За участие в ролевой игре аспирантам начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице. В итоге :
Зачтено – 13-24 баллов
Незачтено – 0-13 баллов

Критерий оценки	Балл
1. Устное высказывание соответствует теме ролевой игры	3
2. Лексическое, грамматическое, фонетическое оформление речи	3

3.	Аргументация выдвигаемых идей	3
4.	Умение слушать оппонентов и вести дискуссию	3
5.	Четкая структура высказывания	3
6.	Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	3
7.	Способность отстаивать собственную точку зрения	3
8.	Качество ответов на вопросы	3
	Итого	24

Ролевая игра “ **International Scientific Conference**”(пример)

1. Концепция игры

Цель: закрепление и проверка профессиональных компетенций, накопленных аспирантами за период работы над темой “Scientific Conference”: владеть лексическим материалом по теме, успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.

Раздаточный материал: карточки с описанием исполняемых ролей.

Подготовительный этап:

1. Работа с лексикой по заданной теме.
2. Распределение ролей. (Преподаватель представляет перечень ролей и объясняет задачи каждого участника).
3. Аспиранты продумывают выступления, в соответствии с избранной ролью, разрабатывают план игры).

Основной этап:

Проведение игры.

2. Роли:

- Scientists;

- Secretary;
- Press-officer;
- Chair person;
- Guests.

3. Ожидаемый (е) результат (ы)

- овладение лексическим материалом по теме “ International Scientific Conference”;
- овладение технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- овладение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

Критерии оценивания работы аспирантов на занятии с «Case-study».

<i>Наименование критерия</i>	<i>зачтено</i>	<i>незачтено</i>
Активность работы всех членов группы	+	-
Быстрота выполнения заданий	+ -	-
Краткость и четкость изложения	+	-
Этика ведения дискуссии	+ -	-
Отбор информации	+	-
Штрафные баллы (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.	-	+

Case Study (пример)

Attending a conference. Solving problems related to the sphere of your research.

Words and Terms to be used:

a draft law - законопроект

profit - прибыль

loss - убыток

interfere with - вмешиваться

to be responsible for – отвечать за что-то

state-run factory – государственная фабрика

to face bankruptcy – сталкиваться с банкротством

to remove - устранять

investment - вложение

economic growth – рост экономики

production process – производственный процесс

market economy – рыночная экономика

to produce - производить

producer - производитель

production - производство

product - продукт

employee – служащий (зд. рабочий)

to account for - объяснять

to toil - трудиться

to cope with – справляться с чем-то

equipment - оборудование

a primary concern – основная проблема

incentive – инициатива, стимул

share – доля, акция

to boost - поднять

to reduce - сокращать

to consume - потреблять

consumer - потребитель

to afford – позволить (себе)

JEEPS IN CHINA: A GLIPSE OF PRODUCTIVITY DIFFERENCES

The Peking Auto Factory produces a stripped-down version of the American Motors Jeep. The Chinese Jeep comes in only one model (a standard-shift, four-wheel drive) and color (olive green). The Peking Auto Factory produced 15,000 of these Jeeps in 1979, using a work force of 9,400. The average employee worked 48 hours per week and was paid 50-60 yuan (\$77-92) a month.

At the AMC plant in Toledo, Ohio, 7,100 employees produced 170,000 Jeeps in 1979, in seven models and fourteen colors. Production workers were paid from \$960 to \$1,040 a month, for the standard 40-hour week. Thus in Toledo, 24 percent fewer people, working 17 percent fewer hours, produced 10 times as many Jeeps (in greater variety and quality) than those produced in Peking.

What accounts for these huge differences in productivity? Do American workers toil harder than their Chinese counterparts? A more likely explanation is that Toledo workers have modern machines with which to work, while Chinese workers must cope with less advanced machinery (and little of it). Profit incentives help explain why the American worker is so well endowed with capital equipment. A lack of profit incentives also explains why productivity was not primary concern for factory managers.

In 1984 the Chinese government turned to American Motors for help. It sold a one-third share of the newly named Beijing Jeep Corporation to AMC and permitted U.S. managers to run it. AMC immediately boosted productivity by cutting the work force from 9,400 employees to only 4,000 - without reducing output. In 1986 the Beijing factory started producing a version of AMC's Cherokee, a plush, four-wheel-drive station wagon. However, the Chinese government refused to provide enough foreign exchange to import needed parts. And Chinese consumers could not afford to buy the \$19,000 cars. So lots of Cherokees remained unassembled or unsold.

Discussion Questions:

What version of American Motors Jeep did the Peking Auto Factory produce?

What are the differences in production of jeeps in the USA and China?

What accounts for the huge difference in productivity of jeeps in the USA and China?

Should productivity be a primary concern for factory managers and why?

What measures were taken by U.S. managers to boost productivity of Beijing Jeep Corporation?

Why couldn't Chinese consumers afford to buy China-made cars?

Why did lots of Cherokees remain unassembled or unsold?

What steps do you take in order to boost productivity of the enterprise (plant, company, joint venture) you are in charge of? Is it profitable to invest in securities in Russia? Why and why not? Give your reasons.

Why is Russia characterized as "a sub-optimal investment world" by investment bank ING Barings?

How much does the Gross Domestic Product (GDP) tend to grow for the recent years?

Примерные темы рефератов:

1. Границы и сущность понятия «Архитектура».
2. Проблемы экологии архитектуры.
3. Проблемы будущего в архитектуре

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.

Фонд оценочных средств дисциплины **Организационно-управленческие основы высшей школы**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	Знает	основы профессиональной этики педагога, нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность педагога-преподавателя в образовании
	Умеет	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности
	Владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития с учетом этических норм в профессиональной деятельности
<p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и цели реализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению

		профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки
	Умеет	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий
	Владеет	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Знает	организационно-управленческие основы высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий
	Умеет	осуществлять преподавательскую деятельность по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий на основе организационно-управленческих основ высшей школы
	Владеет	способностью к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий в соответствии с организационно-управленческими основами высшей школы

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе Занятие 1. Основные виды	ПК-4, ОПК-8, УК-5	Знает	УО-3 Доклад с презентацией продуктов деятельности по материалам лекции	Вопросы к зачету 1-11
			Умеет		

	организационно-управленческой деятельности в вузе: познавательная, проективная, стимулирующая и воспитательная.		Владеет	УО-3 Публичное представление доклада с презентацией. УО-4 Круглый стол «Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе и объекты управления».	
2	Тема 2. Высшее учебное заведение как социально-экономическая система Занятие 2-3. Высшее учебное заведение как социально-экономическая система. Взаимодействие управляющей и управляемой подсистем. Общие и частные цели деятельности вуза	ПК-4, ОПК-8	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по материалам лекции	Вопросы к зачету 12-35
			Умеет		
			Владеет	ПР - 11 Кейс-задача «Варианты взаимодействия управляющей и управляемой подсистем».	
3	Тема 3. Педагогический менеджмент как специфический вид управленческой деятельности. Занятие 4. Сущность категории «образовательный менеджмент»	ПК-4, ОПК-8	Знает	УО-4 Круглый стол «Общие и частные цели вузов в рамках педагогического менеджмента. Принципы и методы педагогического менеджмента».	Вопросы к зачету 36-49
			Умеет	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте. ПР-3 Рефлексивное эссе: «Сущность категории «образовательный менеджмент»	
			Владеет	ПР-9 Разработка	

				проекта (творческое задание). ПР-3 Рефлексивное эссе: «Сущность категории «образовательный менеджмент»	
4	Тема 4. Организационно-управленческая деятельность педагога-менеджера. Занятие 5. Концептуальная модель эффективной деятельности образовательного менеджера	ПК-4, ОПК-8, УК-5, УК-6	Знает	ПР-13 Разработка модели эффективной деятельности образовательного менеджера	Вопросы к зачету 50-53
			Умеет	УО-3 Презентация модели эффективной деятельности образовательного менеджера	
			Владеет	ПР-11 Кейс-задачи по результативности представленных моделей	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основы профессиональной этики педагога, нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность педагога-преподавателя в образовании	знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности в системе высшего образования	способность обозначить нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность преподавателя в системе высшего образования, раскрыть основы профессиональной этики педагога

	умеет (продвинутый уровень)	следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности	умение самостоятельно определять цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности с учетом этических норм в профессиональной деятельности	способность четко обозначить проблемы и потребности личного, и профессионального развития исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности, применяя систему этических норм
	владеет (высокий уровень)	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития с учетом этических норм в профессиональной деятельности	владение навыками выстраивания собственной профессиональной деятельности сообразно системе этических норм	способность применить систему этических норм, регламентирующую деятельность преподавателя в системе высшего образования при выстраивании собственной профессиональной деятельности
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного	знает (пороговый уровень)	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	знание основных направлений профессионального развития, приемы и технологии целеполагания и целереализации	способность выбрать собственную траекторию профессионального саморазвития, ставить цели, определять пути их достижения

развития	умеет (продвинутый уровень)	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	умение формулировать цели личностного и профессионального развития в области профессиональной 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	способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личностного, и профессионального развития в области профессиональной подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	владеет (высокий уровень)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	владение навыками планирования и проведения необходимых видов деятельности, самоанализа и самооценки результатов развития профессионально значимых качеств	способность выявить и оценить свои индивидуально-личностные и профессионально-значимые качества, необходимые для профессиональной самореализации, и определить адекватные пути самосовершенствования

ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки	Знание требований к личности преподавателя и уровню его профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля
	умеет (продвинутый уровень)	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля
	владеет (высокий уровень)	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля	Владение основными приемами обучения и воспитания, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	Способность применять средства и методы познания на практике
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации и профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов	Знает	организационно-управленческие основы высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Знание организационно-управленческой структуры основ высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Способность характеризовать отдельные методы организационно-управленческих основ высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий
	Умеет	осуществлять преподавательскую деятельность по реализации профессиональных образовательных	Умение применять навыки составления методических материалов лекционных курсов,	Способность подготовить учебные материалы, применяя методы организационно-управленческих основ высшей школы по

и технологий		программ в области сварки, родственных процессов и технологий на основе организационно-управленческих основ высшей школы	семинарских и практических занятий в области сварки, родственных процессов и технологий, используя знания организационно-управленческих основ высшей школы	реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий
	Владеет	способностью к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий в соответствии с организационно-управленческими основами высшей школы	Владение навыками осуществления преподавательской деятельности, применяя знания организационно-управленческих основ высшей школы по реализации профессиональных образовательных программ в области сварки, родственных процессов и технологий	Способность разработать проект учебного занятия или учебного модуля в области сварки, родственных процессов и технологий

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

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 проводится в форме контрольных мероприятий (дискуссия, презентация продукта деятельности. Рефлексивное

эссе и др.) по оцениванию фактических результатов обучения студентов 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.

Текущая аттестация проводится по каждой теме учебной дисциплины и позволяет оценить уровень овладения компетенциями на аудиторных занятиях, а также в ходе выполнения самостоятельной работы.

Оценочные средства, применяемые при текущей аттестации

Для этой дисциплины используются следующие оценочные средства:

1. Устный опрос:

- Собеседование (УО-1)
- Доклад, сообщение (УО-3)
- Дискуссия, круглый стол (УО-4)

1. Письменные работы :

- Кейс- задача (ПР-11)
- Творческое- задание (ПР-13)
- Эссе (ПР-3)

Оперативную информацию об усвоении учебного материала, формировании умений и навыков можно получить в ходе наблюдения, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий студентов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов.

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение

логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Доклад – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену.

Дискуссия – метод группового обучения, обеспечивающий активное вовлечение учащихся в обмен мнениями, идеями и соображениями о способах разрешения какой-либо проблемы.

Оценочное средство: собеседование

Обучающиеся делятся на группы по количеству проблемных вопросов.

Групповая работа проходит через несколько этапов:

«Индукция» («наведение») — создание эмоционального настроения, мотивирующего творческую деятельность каждого, включение чувств, подсознания, формирования личностного отношения к предмету обсуждения. Индуктор — образ, фраза, текст, предмет, звук, мелодия, рисунок — все, что может разбудить чувство, вызвать поток ассоциаций, воспоминаний, ощущений, вопросов. Предлагается неожиданное, в чем-то загадочное и обязательно личностное задание.

«Деконструкция» — работа с материалом, (текстом, звуками, веществами, красками, моделями и др.) и превращение их в хаос, смешение слов, явлений, событий, тот первобытный хаос, из которого когда-то родились свет и тьма.

«Социализация» — соотнесение своей деятельности с деятельностью остальных: работа в паре, малой группе, представление всем промежуточного, а потом и окончательного результата своего труда. Задача — не столько оценить работу другого, сколько дать самооценку и провести самокоррекцию.

«Реконструкция» — создание своего мира, текста, гипотезы, проекта, решения.

«Афиширование» — вывешивание произведений учеников и мастера (текстов, рисунков, схем, проектов, решений) в аудитории и ознакомление с ними: все ходят, читают, обсуждают, или зачитывает вслух автор, другой ученик, мастер.

«Разрыв» — кульминация творческого процесса: озарение, новое видение предмета, явления, внутреннее сознание неполноты или несоответствия своего старого знания новому, побуждающие к углублению в проблему, к поиску ответов, сверке нового знания с литературным или научным источником. И появляется информационный запрос, у каждого - свой. Нужны словари, энциклопедии, учебники, компьютер, множество заданий информационного содержания.

«Рефлексия» — отражение, самоанализ, обобщение чувств, ощущений, возникших в мастерской. Не оценочные суждения: «Это хорошо, это плохо», а анализ движения собственной мысли, чувства, знания, мироощущения. Это богатейший материал для рефлексии самого мастера, усовершенствования им мастерской, дальнейшей работы.

Оценочное средство: доклад

Критерии оценки доклада, в том числе выполненного в форме презентации

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5 (Отлично)	- аспирант глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет терминологическими понятиями
Оценка 4 (Хорошо)	- аспирант твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;

	<ul style="list-style-type: none"> - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой терминологических понятий.
Оценка 3 (Удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть аспирант освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой терминологических понятий.
Оценка 2 (Неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - аспирант не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при ее рассмотрении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет системой терминологических понятий.

Оценочное средство: дискуссия.

Дискуссия позволяет включить аспирантов в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценивания участия в дискуссии

Точность аргументов (использование причинно-следственных связей).	10 баллов
Четкая формулировка аргументов и контраргументов.	10 баллов
Доступность (понятность) изложения.	10 баллов
Логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам).	10 баллов
Корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений).	10 баллов
Удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность).	8 баллов
Отделение фактов от субъективных мнений.	8 баллов
Использование примеров (аргументированность).	6 баллов
Видение сути проблемы.	10 баллов
Умение ориентироваться в меняющейся ситуации.	10 баллов
Корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	8 баллов

От 5 до 91 - 100 баллов

От 4 до 71 - 90 баллов

От 3 до 50 -70 баллов

Оценочное средство: круглый стол

Этапы проведения:

Подготовительный этап включает: выбор проблемы, подбор модератора, подбор дискуссионных участников, подготовка сценария, консультирование участников, оснащение помещения стандартным оборудованием (аудио-видеотехникой), а также мультимедийными средствами с целью поддержания деловой и творческой атмосферы; подготовка необходимых материалов (на бумажном или электронном носителях).

Дискуссионный этап включает:

1. выступления модератора, в котором дается определение проблем и понятийного аппарата (тезауруса), устанавливается регламент, правила общей технологии занятия в форме «круглого стола» и информирование об общих правилах коммуникации.

2. проведение «информационной атаки»: участники высказываются в определенном порядке, оперируя убедительными фактами, иллюстрирующими современное состояние проблемы.

3. выступления дискуссионных участников и выявления существующих мнений на поставленные вопросы, акцентирования внимания на оригинальные идеи.

4. ответов на дискуссионные вопросы;

5. подведения модератором мини-итога по выступлениям и дискуссии: формулирование основных выводов о причинах и характере разногласий по исследуемой проблеме, способах их преодоления, о системе мер решения данной проблемы.

Критерии оценки участия в круглом столе

№ п\п	Параметры требований	Оценка
1	Научная обоснованность суждений. Постановка исследовательской проблемы в рамках заявленной темы	0-20 баллов

2	Количество и глубина предложенных аргументов; По содержанию работы в рамках предложенной тематики:	0-20 баллов
3	Новизна предлагаемых решений; опора на знание библиографии исследуемого вопроса в рамках тематики	0-20 баллов
4	Структура изложения аргументов: соблюдение логической структуры аргумента. четкое формирование тезисов, постановка проблемы, наличие объективной аргументации, самостоятельных выводов;	0-20 баллов
5	Владение профессиональным языком и терминологией в рамках заявленной тематики	0-20 баллов
	Итого:	0-100 баллов

От 5 до 91 - 100 баллов

От 4 до 71 - 90 баллов

От 3 до 50 -70 баллов

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать эссе, творческие задания.

Творческое задание – это форма организации учебной информации, где наряду с заданными условиями и неизвестными данными, содержится указание учащимся для самостоятельной творческой деятельности, направленной на реализацию их личностного потенциала и получение требуемого образовательного продукта.

Классификация творческих заданий:

1. Когнитивные задания направлены на формирование и развитие познавательных умений учащихся: умение задавать вопросы, умение чувствовать окружающий мир, проводить опыты и эксперименты, отыскивать причины возникновения явлений.

2. Креативные задания обеспечивают формирование креативных свойств личности: умение делать прогноз, чуткость к противоречиям,

гибкость, фантазию, умение придумать новое.

3. Организационно-деятельностные задания формируют способность осознавать и формулировать цели своей учебной деятельности, организовывать свой учебный рост, осознавать результаты своего обучения и давать оценку.

Эссе - это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Свободная форма позволяет в полной мере продемонстрировать творческие способности, нестандартность и гибкость мышления, навыки письменной коммуникации и эффективной самопрезентации. Позволяет научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

Кластер (англ. *cluster* — скопление, кисть, рой) – объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами. В данном контексте изучения дисциплины «Организационно-управленческие основы высшей школы» кластер используется для выделения аспирантами ключевых единиц образовательных систем, подсистем, процессов в виде схем, позволяющих выделить и систематизировать объекты управления.

Оценочное средство: глоссарий.

Содержание задания:

Используя конспекты лекционных и семинарских занятий, занести в бортовой журнал термины и понятия по дисциплине. Дать определение каждому термину и понятию.

Методические рекомендации:

1. Каждый аспирант записывает не менее десяти терминов и понятий.
2. Если есть несколько определений различных по смысловой нагрузке, записать их с указанием авторов формулировок.

3. Для работы использовать Интернет (википедия, словари, электронные библиотеки) и указанную в списке литературу.

4. Бортовой журнал разместить в Google.doc и предоставить к нему доступ преподавателю

Критерии оценивания представлены в таблице 1.

Критерии оценивания глоссария

Оценка «отлично» выставляется, если: содержание глоссария соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его оформлению;
Оценка «хорошо» выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: неточно и некорректно подобраны слова и дано их толкование, имеются упущения в оформлении;
Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария не соблюдены, допущены существенные недочеты;
Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

Оценочное средство: творческое задание

Темы групповых творческих заданий

1. Используя предложенную литературу и интернет ресурсы, разработать кейс по следующим категориям:

- классификация кейсов;
- источник кейсов;
- структура кейсов;
- требования к учебному кейсу;
- этапы создания учебных кейсов;
- критерии оценки качества кейса.

Оценочное средство: кейс

Используя кейс Дэвида Орхвала «Решаем кейсы» (David Orhvall «Crack the Case»), определите:

- На выявление каких компетенций направлен предложенный кейс?
- Какие компетенции Вы осваиваете с помощью данного кейса? Обоснуйте свой ответ.

2. Составить коллективную google-презентацию - памятку по применению технологии организации групповой работы (на выбор)

Структура памятки:

- Аннотация.
- Преимущества.

- Пошаговое описание технологии (Шаг1..., Шаг 2..., Шаг 3).
- Краткое описание примера применения технологии в образовательном процессе (изучаемая тема, вопросы для решения/обсуждения, задания для аспирантов).

Критерии оценки творческих заданий

№ п\п	Параметры требований	Оценка
1	Постановка исследовательской проблемы в рамках заявленной темы	0-20 баллов
2	Содержание работы в рамках предложенной тематики:	0-20 баллов
3	Знание библиографии исследуемого вопроса в рамках тематики	0-20 баллов
4	Структура изложения текста: - соблюдение логической структуры текста (четкое формирование тезисов, постановка проблемы, наличие объективной аргументации, самостоятельных выводов); - грамотное изложение материала (орфография, пунктуация, стилистика) и т.п.	0-20 баллов
5	Владение профессиональным языком и терминологией в рамках заявленной тематики	0-20 баллов
	Итого:	0-100 баллов

От 5 до 91 - 100 баллов

От 4 до 71 - 90 баллов

От 3 до 50 -70 баллов

Оценочное средство: рефлексивное эссе

Это прозаичное сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее ту или иную тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе, с ним связанные. Это персонифицированный способ реагирования на заявленную проблему.

Инструкция:

1. Напишите небольшое сочинение-размышление на вопрос по выбору.
2. При выполнении работы постарайтесь максимально выразить личное отношение к исследуемой проблеме.

3. Обязательно покажите Ваше знание первоисточников, при этом по желанию Вы можете расширить предложенные литературные источники, посвященные проблеме.

4. Придерживайтесь классической структуры: содержание, основная часть, заключение, библиография.

5. Рекомендуемый объем для расширенного эссе 4000-5000 слов.

Оценивание рефлексивного эссе осуществляется в соответствии с **критериями.**

1. Краткое содержание – 10 % оценки, если: название выбрано адекватно теме; цель ясно определена: предмет исследования представляет интерес с точки зрения науки; установлена связь предмета исследования или выдвинутого тезиса с известными фактами и исследованиями; структура эссе и главные выводы ясно сформулированы.

2. Основная часть и заключение – 75 % оценки, если адекватные и уместные свидетельства – из первичных и вторичных источников – в поддержку аргументации отобраны критически и впечатляюще; избранные доказательства, – включая различные толкования вопроса там, где это необходимо критически проанализированы и оценены; аргументация стройна и высказывается логично и последовательно; идеи выражены ясно; выводы соответствуют цели и подкреплены доказательствами.

3. Источники (библиография, примечания) – 15 % оценки, если: адекватные, нужные источники определены и использованы эффективно в связи с текстом; ссылки и примечания сделаны и оформлены правильно.

Оценочное средство: модель

Тематика индивидуальных заданий:

1. Разработать модель учебного занятия или учебного модуля в технологии кейс метод или кейс-задача.

2. Картирование личностного развития.

– Обозначьте свой личностно-профессиональный дефицит.

– Определите те ресурсы, которые могут помочь вам устранить эту

дефицитарность (для поиска используйте векторы тьюторского действия).

- Попробуйте на личностно-ресурсной карте отразить эти ресурсные возможности.
- Кроме объектов и мест (топики) на карте должна быть представлена направленность и масштабность.
- Презентуйте свою карту другим.
- Предположите, какая(ие) компетенция(и) могут быть сформированы лично у вас с помощью инструмента «Личностно-ресурсное картирование»?

Оценочное средство: защита образовательного продукта

Обучающимся предлагаетсяделиться на мини-группы (или индивидуально) изучить рекомендуемую литературу по выбранному вопросу темы, обобщить учебное содержание и свой практический профессиональный опыт, выявить противоречия, на их основе сформулировать проблему, разработать вариант решения проблемы, представить в виде схемы. Презентовать всей группе, защитить, то есть аргументированно обосновать собственную точку зрения на решение данной проблемы.

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 «Организационно-управленческие основы высшей школы» предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса, предусмотренных теоретической частью курса. Преподаватель проводит собеседование, выбирая по своему усмотрению вопрос из списка вопросов. Если аспирант отвечает неудовлетворительно, преподаватель задает другой вопрос. Цель – дать возможность компенсировать недостаточное знание по одному вопросу знанием по другим вопросам. 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.

Вопросы к зачету

1. Кризис российского образования как проявление системного кризиса российского общества в целом.

2. Постиндустриальной парадигма образования, её сущностные характеристики.
3. Новый тип инновационно ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.
4. Вуз как социально-экономическая система. Повышение адаптационного потенциала вуза и программ подготовки.
5. Реформа академической и организационно-управленческой структуры.
6. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.
7. Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления.
8. Планирование как компонент организационно-управленческой деятельности.
9. Моделирование как метод планирования организационно-управленческой деятельности.
10. Реализация плана – кульминационный этап организационно-управленческой деятельности.
11. Анализ достигнутых результатов и оценка эффективности всей организационно-управленческой деятельности.
12. Образовательная система вуза и её подсистемы как объект управления.
13. Образовательная система вуза как педагогическая система и педагогический процесс.
14. Организационно-управленческая деятельность в педагогической системе как система управления процессом подготовки специалиста.
15. Образовательная система как социальная система управления качеством жизни в высшей школе.
16. Образовательная система как организация труда субъектов образования.
17. Образовательная система как психолого-педагогическая практика.
18. Федеральный университет как социально-экономическая система. Цели и задачи управленческой деятельности федерального университета.
19. Социально-экономическая система как одно из значимых понятий управления: совокупность действующих взаимосвязанных подсистем.
20. Общие цели вузов.
21. Частные цели федерального университета как социально-экономической системы.
22. Особенности системы управления высшим учебным заведением.
23. Субъекты управления (управляющие подсистемы).
24. Подходы к формированию системы управления вузом.

25. Построение системы управления и её зависимость от принятой в вузе структуры.

26. Субъекты управленческой деятельности в вузе и стратегия управления вузом.

27. Профессиональные и личностные качества субъектов управленческой деятельности как решающий фактор успешного функционирования вуза.

28. Содержание и организация деятельности ректора высшего учебного заведения. Полномочия ректора.

29. Проректоры вуза, деканы, заведующие кафедрами, руководители служб, их организационно-управленческая деятельность.

30. Особенности управления в Дальневосточном федеральном университете.

31. Директора школ университета как субъекты управленческой деятельности.

32. Сущность и составляющая стратегии вуза.

33. Проектный подход к управлению стратегией вуза – концепция управления мероприятиями, направленными на эффективность достижения целей.

34. Подсистемы стратегического управления.

35. Организационно-управленческая деятельность вуза по реализации стратегии вуза.

36. Педагогический менеджмент как специфический вид организационно-управленческой деятельности.

37. Основные понятия педагогического менеджмента.

38. Педагогический менеджмент как особая отрасль управления, его специфика и закономерности. Человекоцентристский подход в управлении.

39. Организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.

40. Системообразующие факторы педагогического менеджмента.

41. Аспекты управленческой деятельности педагогического менеджмента.

42. Компоненты, принципы, функции и методы педагогического менеджмента.

43. Организационно-управленческая деятельность педагога-менеджера.

44. Менеджмент в профессиограмме преподавателя вуза.

45. Структура педагогической деятельности преподавателя-менеджера, её направленность на развитие творческой личности студента.

46. Основные качества преподавателя-менеджера с точки зрения субъектов управления.

47. Педагогический акт как организационно-управленческая деятельность.

48. Стили управления преподавателя-менеджера, ситуации их применения.

49. Значимые организационно-управленческие способности преподавателя-менеджера.

50. Особенности организации учебного процесса в высшей школе.

51. Управление учебным процессом преподавателем-менеджером,

52. Использование преподавателем-менеджером активных и интерактивных форм обучения студентов.

53. Педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

Критерии выставления оценки на зачете по дисциплине

«Организационно-управленческие основы высшей школы»

Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено» / оценка «отлично»	Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
«зачтено» / оценка «хорошо»	Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.
«зачтено» / оценка «удовлетворительно»	Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.
«не зачтено» / оценка «неудовлетворительно»	Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Фонд оценочных средств дисциплины **Современные образовательные технологии в высшей школе**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-6</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
<p>ОПК-8 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	Знает	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки
	Умеет	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий
	Владеет	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля
<p>ПК-5 – Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации</p>	Знает	основы организации учебного процесса по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием современных образовательных технологий

профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	Умеет	организовывать образовательный процесс по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием современных образовательных технологий
	Владеет	образовательными технологиями развития компетенций в области информатики и вычислительной техники у обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Цивилизационные вызовы к образованию	ПК-5 ОПК-8	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	Вопросы к зачету 1-8
			Умеет		
			Владеет	УО-4 Дискуссия	
2	Тема 2. Образовательный процесс на основе технологического подхода, типология образовательных технологий	ПК-5 ОПК-8	Знает	УО-4 Дискуссия	Вопросы к зачету 9-21
			Умеет	ПР-13 Выполнение самостоятельной работы к занятию	
			Владеет		
3	Занятие 1. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций	ПК-5 ОПК-8 УК-6	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	Вопросы к зачету 22-25
			Умеет	УО-4 Защита модели (дискуссия) ПР-11 Решение кейсов	
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	

4	Занятие 2. Технология смешанного обучения	ПК-5 ОПК-8	Знает	УО-4 Дискуссия	Вопросы к зачету 26-29
			Умеет	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	
5	Занятие 3. Технологии организации групповой работы	ПК-5 ОПК-8	Знает	ПР-15 Разработка памятки (творческое задание)	Вопросы к зачету 30-32
			Умеет	Защита самостоятельной работы к занятию УО-4 (дискуссия)	
			Владеет	ПР-9 Разработка проекта	
6	Занятие 4. Личностно-ресурсное картирование как технология личностно-профессионального развития	ПК-5 ОПК-8 УК-6	Знает	УО-3 Презентация продуктов деятельности по заданию на сайте	Вопросы к зачету 33-35
			Умеет	ПР-15 Составление ресурсной карты (творческое задание)	
			Владеет	УО-4 Защита самостоятельной работы к занятию (дискуссия)	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

<p>УК-6</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</p>	<p>знание основных направлений профессионального развития, приемы и технологии целеполагания и целереализации</p>	<p>способность выбрать собственную траекторию профессионального саморазвития, ставить цели, определять пути их достижения</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p>	<p>умение формулировать цели личностного и профессионального развития в области профессиональной 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>способность четко обозначить проблемы, цели и потребности личностного, и профессионального развития в области профессиональной подготовки исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности</p> <p>оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с</p>	<p>приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с</p>	<p>владение навыками планирования и проведения необходимых видов деятельности, самоанализа и самооценки результатов развития профессионально значимых качеств</p>

		целью их совершенствования		
ОПК-8 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает (пороговый уровень)	основные требования к личности преподавателя, уровню его профессиональной подготовки	Знание требований к личности преподавателя и уровню его профессиональной подготовки	Способность выбрать средства, современные образовательные методики, технологии обучения и самоконтроля
	умеет (продвинутый)	разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Умение разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий	Способность использовать дидактический материал для практических занятий и самоконтроля
	владеет (высокий)	основными методами, приемами, средствами обучения, воспитания и самоконтроля	Владение основными приемами обучения и воспитания, способность поддерживать и повышать собственную мотивацию	Способность применять средства и методы познания на практике
ПК-5 – Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	знает (пороговый уровень)	основы организации учебного процесса по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием современных образовательных технологий	Знание структуры и характеристик образовательного процесса, ограничений по использованию образовательных технологий в высшей школе	Способность дать научно-обоснованные характеристики методам и технологиям организации учебной деятельности в высшей школе, обосновывать подбор методов и современных образовательных технологий, руководствуясь поставленной задачей в области изучения информатики и вычислительной техники
	умеет (продвинутый)	организовывать образовательный процесс по профессиональным образовательным программам в области информатики и вычислительной техники с использованием	Умение применять образовательные технологии при организации педагогического процесса, руководствуясь поставленной задачей и с учетом	Способность использовать современные (информационные, интерактивные, цифровые) образовательные технологии с учетом особенностей высшей школы в процессе

		современных образовательных технологий	особенностей высшей школы, определять и восполнять дефицит в своих знаниях и умениях по достижению образовательных целей	выполнения заданий по организации образовательного процесса в области информатики и вычислительной техники, составить личностно-ресурсную карту
	владеет (высокий)	образовательными технологиями развития компетенций в области информатики и вычислительной техники у обучающихся	Владение основными современными образовательными методами и технологиями, применяемыми в высшей школе при реализации образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	Способность применить современные образовательные методы и технологии при конструировании процесса изучения темы выбранной учебной дисциплины в области информатики и вычислительной техники

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.

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.

Оценочные средства, применяемые при текущей аттестации

Для этой дисциплины используются следующие оценочные средства:

2) Устный опрос (УО):

- Доклад, сообщение (УО-3)
- Дискуссия (УО-4)

3) Письменные работы (ПР):

- Кейс задача (ПР-11)
- Творческое задание (ПР-13)
- Проект (ПР-9)

Оперативную информацию об усвоении учебного материала, формировании умений и навыков можно получить в ходе наблюдения, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий аспирантов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов.

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Доклад – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену.

Дискуссия – метод группового обучения, обеспечивающий активное вовлечение учащихся в обмен мнениями, идеями и соображениями о способах разрешения какой-либо проблемы.

Вопросы для дискуссии:

Смешанное обучение

- Что такое смешанное обучение?
- Как и что можно "смешивать" в образовательном процессе?
- Какие возможности есть у смешанного обучения?

Образовательные технологии

- Можно ли в образовании говорить о технологиях?
- Зависят ли технологии от личности преподавателя ее использующего?
- Есть ли различия между методикой и технологий?

Критерии оценивания участия в дискуссии

Точность аргументов (использование причинно-следственных связей).	10 баллов
Четкая формулировка аргументов и контраргументов.	10 баллов
Доступность (понятность) изложения.	10 баллов
Логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам).	10 баллов
Корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений).	10 баллов
Удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность).	8 баллов
Отделение фактов от субъективных мнений.	8 баллов
Использование примеров (аргументированность).	6 баллов
Видение сути проблемы.	10 баллов
Умение ориентироваться в меняющейся ситуации.	10 баллов
Корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	8 баллов

5 -91- 100 баллов

4- 71-90 баллов

3- 50-70 баллов

Письменные работы

Классификация творческих заданий:

1. Когнитивные задания направлены на формирование и развитие познавательных умений учащихся: умение задавать вопросы, умение чувствовать окружающий мир, проводить опыты и эксперименты, отыскивать причины возникновения явлений.

2. Креативные задания обеспечивают формирование креативных свойств личности: умение делать прогноз, чуткость к противоречиям, гибкость, фантазию, умение придумать новое.

3. Организационно-деятельностные задания формируют способность осознавать и формулировать цели своей учебной деятельности, организовывать свой учебный рост, осознавать результаты своего обучения и давать оценку.

Творческое задание – это форма организации учебной информации, где наряду с заданными условиями и неизвестными данными, содержится указание учащимся для самостоятельной творческой деятельности, направленной на реализацию их личностного потенциала и получение

требуемого образовательного продукта.

Темы групповых творческих заданий

1. Использую предложенную литературу и интернет ресурсы подготовить коллективную интеллект карту по следующим категориям:

- Классификация кейсов
- Источник кейсов
- Структура кейсов
- Требования к учебному кейсу
- Этапы создания учебных кейсов
- Критерии оценки качества кейса

2. Составление сообщения на тему «Зачем мне нужна технология смешанного обучения, и Как Я могу ее использовать в своей профессиональной деятельности?»

3. Составить коллективную google-презентацию - памятку по применению технологии организации групповой работы (на выбор)

Структура памятки:

- Аннотация
- Преимущества
- Пошаговое описание технологии (Шаг1..., Шаг 2..., Шаг 3)
- Краткое описание примера применения технологии в образовательном процессе (изучаемая тема, вопросы для решения/обсуждения, задания для аспирантов).

Критерии оценки

№ п\п	Параметры требований	Оценка
1	Постановка исследовательской проблемы в рамках заявленной темы	0-20 баллов
2	Содержание работы в рамках предложенной тематики	0-20 баллов
3	Знание библиографии исследуемого вопроса в рамках тематики	0-20 баллов
4	Структура изложения текста: - соблюдение логической структуры текста (четкое формирование тезисов, постановка проблемы, наличие объективной аргументации, самостоятельных выводов); - грамотное изложение материала (орфография, пунктуация, стилистика) и т.п.	0-20 баллов
5	Владение профессиональным языком и терминологией в рамках заявленной тематики	0-20 баллов

	Итого:	0-100 баллов
--	--------	--------------

Кейс

Используя кейс Дэвид Орхвал «Решаем кейсы» (David Orhvall "Crack the Case") определить:

- На выявление каких компетенций направлен предложенный кейс?
- Можно ли с помощью данного кейса развивать данные компетенции?
- Нужно ли для этого что-нибудь менять в нем?

Критерии оценки работы аспирантов над решением кейса

Оценка	Критерии оценивания
Оценка 5 (Отлично)	<ul style="list-style-type: none"> – изложение материала логично, грамотно, без ошибок; – свободное владение профессиональной терминологией; – умение высказывать и обосновать свои суждения; – аспирант дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; – аспирант организует связь теории с практикой.
Оценка 4 (Хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; – ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.
Оценка 3 (Удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> – аспирант излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; – обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (Неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс; – в ответе аспиранта проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса.

Проект

Темы индивидуальных проектных заданий

Разработать проект учебного занятия или учебного модуля в технологии кейс метод. Картирование личностного развития:

- Обозначьте свой личностно-профессиональный дефицит.

- Определите те ресурсы, которые могут помочь вам устранить эту дефицитарность (для поиска используйте векторы тьюторского действия).
- Попробуйте на личностно-ресурсной карте отразить эти ресурсные возможности.
- Кроме объектов и мест (топики) на карте должна быть представлена направленность и масштабность.
- Презентуйте свою карту другим.
- Предположите, какая(ие) компетенция(и) могут быть сформированы лично у вас с помощью инструмента «Личностно-ресурсное картирование»?

Образовательное путешествие.

- Обозначьте тему своего путешествия и маршрут.
- Укажите тот проблемный вопрос, на который ищете ответ.
- Определите социальную роль, которую будете выполнять в путешествии.
- Познакомьтесь с новыми ресурсами.
- Выберите форму представления результатов «Образовательного путешествия».
- Презентуйте свои результаты другим.
- Предположите, какая(ие) компетенция(и) могут быть сформированы лично у вас с помощью инструмента "Образовательное путешествие"?

«Ментальная (кластерная) карта»

Аспиранты используя интернет сервис Mindomo строят диаграмму связей в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи.

Темы коллективных проектных заданий:

Конструирование процесса изучения темы в групповой работе

- Выберите учебную дисциплину.
- Подберите на каждый этап изучения темы возможные активные методы.
- Создайте ментальную карту «Конструктор учебной дисциплины» в сервисе Mindomo.
- Представьте «Конструктор» группе.

Критерии оценки визуализации текста

Показате	Уровни освоения
----------	-----------------

ли	«высокий» (4 балла)	«достаточный» (3 балла)	«удовлетворительный» (2 балла)	«критический» (1 балл)
Содержание/количество	Тема в презентации полностью раскрыта, соблюдены требования к оформлению презентации; аспирант может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в структуре презентации	в презентации не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены требования к оформлению презентации; аспирант затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в структуре презентации.	презентации не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены не все требования к оформлению презентации; аспирант затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в структуре презентации	работа не выполнена или содержит материал не по вопросу

Защита образовательного продукта

Задание. Аспирантам предлагаетсяделиться на мини группы, изучить рекомендуемую литературу по любому вопросу темы на выбор, обобщить учебное содержание и свой практический профессиональный опыт в группе, разработать вариант решения проблемы, представить его в виде схемы. Презентовать всей группе, защитить.

Критерии оценивания защиты образовательного продукта

Точность аргументов (использование причинно-следственных связей).	10 баллов
Четкая формулировка аргументов и контраргументов.	10 баллов
Доступность (понятность) изложения.	10 баллов
Логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам).	10 баллов
Корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений).	10 баллов
Удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность).	8 баллов
Отделение фактов от субъективных мнений.	8 баллов
Использование примеров (аргументированность).	6 баллов
Видение сути проблемы.	10 баллов
Умение ориентироваться в меняющейся ситуации.	10 баллов
Корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	8 баллов

5 -91- 100 баллов

4- 71-90 баллов

3- 50-70 баллов

Глоссарий

Содержание задания:

Используя конспекты лекционных и семинарских занятий, занести в бортовой журнал термины и понятия по дисциплине. Дать определение каждому термину и понятию.

Методические рекомендации:

5. Необходимо записать не менее десяти терминов и понятий.
6. Если есть несколько определений различных по смысловой нагрузке, записать их с указанием авторов формулировок.
7. Для работы использовать Интернет (википедия, словари, электронные библиотеки) и указанную в списке литературу.
8. Бортовой журнал разместить в Google.doc и предоставить к нему доступ преподавателю

Критерии оценивания глоссария

Оценка "отлично" выставляется, если: содержание глоссария соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его оформлению;
Оценка "хорошо" выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: неточно и некорректно подобраны слова и дано их толкование, имеются упущения в оформлении;
Оценка "удовлетворительно" выставляется, если: основные требования к оформлению глоссария не соблюдены, допущены существенные недочеты;
Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

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 «Современные образовательные технологии в высшей школе» предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса, предусмотренных теоретической частью курса. Преподаватель проводит собеседование, выбирая по своему усмотрению вопрос из списка вопросов. Если аспирант отвечает неудовлетворительно, преподаватель задает другой вопрос. Цель – дать возможность компенсировать недостаточное знание по одному вопросу знанием по другим вопросам. 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.

Вопросы к зачету

2. Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в информационном обществе.
3. Влияние интернет среды на социальную среду.
4. Образование как социокультурный институт.
5. Результат и продукт образовательной деятельности.
6. Цивилизационные вызовы к образованию.
7. Проблемы индивидуализации.
8. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования.
9. Ситуация в мировом и Российском образовании 2003-2013 годы.
10. Метод, методика, технологи.
11. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования.
12. Отличительные признаки образовательных технологий.
13. Качественное своеобразие образовательных технологий.
14. Выбор и проектирование образовательных технологий.
15. Персональный образовательный ресурс.
16. Технологии обучения.
17. Технологии работы с информацией.
18. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса.
19. Технологии организации самостоятельной работы студентов.
20. Экспертно-оценочные технологии.
21. Интерактивные формы обучения: проблемная лекция, лекция-диалог, дискуссия
22. Технологии организации дистанционного общения.
23. Структура у кейса.
24. Особенности у кейсов разных жанров.
25. Этапы разработки кейса.
26. Организация работы с кейсом на занятии.
27. Понятие «смешанное обучение».
28. Возможности смешенного обучения в современном образовании.
29. Изменения в образовательном процессе с внедрением смешанного обучения.
30. Модели смешенного обучения.
31. Цели групповых работ.
32. Типология технологий организации групповой работы.
33. Преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.
34. Технология картирования его возможности.
35. Векторы тьюторского действия.
36. Личностно-ресурсная карта.

Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, 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.
«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, 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.
«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, 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.
«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Диагностика
электроэнергетического оборудования»**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1–способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области диагностики	Знает	современные научные и практические достижения в области обеспечения диагностики энергетического оборудования
	Умеет	генерировать новые идеи в области создания диагностических комплексов на основе последних достижений технической диагностики энергетических установок

энергетического оборудования, в том числе в междисциплинарных областях	Владеет	теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими обоснованно оценить применимость современных научных достижений для создания новых методик и на их основе технических диагностических комплексов
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач по созданию диагностических комплексов, обеспечивающих оценку надежности энергетического оборудования	Знает	Российские и мировые достижения в области энергетического оборудования и его диагностики
	Умеет	научно аргументировано доказать правоту выдвигаемых решений, работая в научных коллективах
	Владеет	навыками выступлений в форме научного доклада при обсуждении предлагаемых решений научных задач
ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области электроэнергетики	Знает	принципы и способы организации и построения теоретической и практической деятельности в области электроэнергетики
	Умеет	формулировать проблемы исследований (именно здесь чаще всего совершаются методологические ошибки, приводящие к выдвиганию псевдопроблем или существенно затрудняющие получение результата)
	Владеет	методами проверки полученного результата с точки зрения его истинности, т. е. соответствия объекту изучения
ОПК-2 – владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	новейшие информационно-коммуникационные технологии
	Умеет	использовать информационно-коммуникационные технологии
	Владеет	культурой научных исследований и обсуждений результатов, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в электроэнергетике	Знает	новые современные методы исследования в области диагностики энергетического оборудования
	Умеет	самостоятельно проводить научные исследования
	Владеет	знаниями, позволяющими самостоятельно проводить научные исследования и разрабатывать новые методы технической диагностики энергетического оборудования
ОПК-4 – готовность организовать работу исследовательского коллектива по анализу	Знает	принципы формирования исследовательского коллектива (руководитель должен иметь представление о нравственно-психологических особенностях личности, способности выполнить исследовательскую работу, взаимодействовать с другими сотрудниками, деловые качества и

состояния энергетического оборудования.		интеллектуальный уровень, творческий потенциал, инициативность, умение работать в команде)
	Умеет	оценивать деловые и личные качества работников, позволяющие формировать производительные коллективы исследователей
	Владеет	организационными навыками и психологическими правилами и принципами (неадекватности отображения исследователя исследователем, ложного согласия, снисхождения, логической ошибки, ошибки контраста) организации продуктивной работы исследовательского коллектива
ПК-1– способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования	Знает	современные достижения в теоретической электротехнике и ее приложениях, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами
	Умеет	самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей техники, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования
	Владеет	навыками постановки и решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования
ПК-3 способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.	Знает	методики экспериментальных исследований электродинамических процессов в электротехнических устройствах и методы обработки экспериментальных результатов
	Умеет	обрабатывать, анализировать и обобщать результаты диагностических экспериментов при наличии погрешностей измерений в сложных измерительных комплексах
	Владеет	способностью овладения новыми современными подходами и средствами измерений для решения сложных задач электродинамических исследований, обеспечивающих оценку надежности электротехнического оборудования

Перечень используемых оценочных средств

1 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Основные положения технической диагностики. Высоковольтное электрооборудование как объект диагностирования	УК-1	знает – современные отечественные и зарубежные достижения в области общей электроэнергетики и средств диагностики	3,5,7 недели – блиц-опрос на лекции и практическом занятии (УО)	Зачет по разделу 1. Вопросы 1-20 перечня типовых вопросов зачета. ИДЗ. (Приложение 2)
			умеет - дать глубокий критический анализ состояния энергетического оборудования на основе диагностической информации	9,12,17 недели –блиц-опрос на лекции и практическом занятии (УО)	
			владеет - навыками оценки степени надежности работы энергетического оборудования;		
		УК – 3	знает - возможности современных отечественных диагностических комплексов		
			умеет – в научном коллективе дать техническую оценку применимости комплекса при решении о применении на конкретной подстанции		
			владеет – навыками работы в научном коллективе		
ОПК- 1	знает - принципы и способы организации и построения теоретической и практической				

			<p>деятельности в области электроэнергетики</p> <p>умеет - формулировать проблемы исследований</p> <p>владеет - методами проверки полученного результата с точки зрения его истинности, т. е. соответствия объекту изучения</p>		
		ОПК-2	<p>знает - новейшие информационно-коммуникационные технологии</p> <p>умеет - использовать информационно-коммуникационные технологии</p> <p>владеет - культурой научных исследований и обсуждений результатов, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>		
		ОПК – 3	<p>знает – новые методы исследования технических систем</p> <p>умеет - самостоятельно проводить научные исследования</p> <p>владеет - знаниями, позволяющими самостоятельно проводить научные исследования и разрабатывать новые методы технической диагностики энергетического оборудования</p>		
		ОПК – 4	<p>знает - принципы формирования исследовательского коллектива (руководитель должен иметь представление о нравственно-психологических особенностях личности, способности выполнить исследовательскую работу, взаимодействовать с</p>		

			<p>другими сотрудниками, деловые качества и интеллектуальный уровень, творческий потенциал, инициативность, умение работать в команде)</p>		
			<p>умеет - оценивать деловые и личностные качества работников, позволяющие формировать производительные коллективы исследователей</p>		
			<p>Владеет - организационными навыками организации продуктивной работы исследовательского коллектива</p>		
		ПК-1	<p>знает – глубоко теоретическую электротехнику, физико-математический аппарат вычислительные методы для моделирования электродинамических процессов</p>		
			<p>умеет - самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей техники, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования</p>		
			<p>владеет - навыками постановки задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата моделирования электродинамических процессов и создания диагностических</p>		

			моделей дефектов силового энергетического оборудования		
		ПК - 3	знает - методики экспериментальных исследований электродинамических процессов в электротехнических устройствах		
			умеет - обрабатывать, анализировать и обобщать результаты диагностических		
			владеет - способностью овладения новыми современными подходами и средствами измерений для решения сложных задач электродинамических исследований, обеспечивающих оценку надежности электротехнического оборудования		

2 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Основные положения технической диагностики. Высоковольтное электрооборудование как объект диагностирования	УК - 1	<p>знает –современные отечественные и зарубежные достижения в области диагностики оборудования электроэнергетики, а также, на их основе, примеры систем, в которых осуществляется непрерывный мониторинг</p> <p>умеет – на основе диагностической информации дать анализ состояния энергетического оборудования и остаточного ресурса, и разработать ремонтные</p>	<p>3,5,7 недели – блиц-опрос на лекции и практическом занятии (УО)</p> <p>9,12,17 недели –блиц-опрос на лекции и практическом занятии (УО)</p>	Зачет по разделу 2. Вопросы 21-90 перечня типовых вопросов зачета. ИДЗ. (Приложение 2)

			<p>мероприятия на основе современного отечественного производства</p>		
			<p>владеет – теоретическими и практическими навыками, позволяющими технически грамотно доказать целесообразность проведения ремонтных мероприятий оборудования для обеспечения надежности на длительный период</p>		
		УК - 3	<p>Знает - возможности современных зарубежных диагностических комплексов, обеспечивающих оценку надежности энергетического оборудования</p>		
			<p>умеет - умеет – на основе диагностической информации дать анализ состояния энергетического оборудования и остаточного ресурса, и разработать ремонтные мероприятия на основе современного зарубежного производства</p>		
			<p>владеет – навыками самостоятельно выполнять диагностические исследования, а также в научно-исследовательском коллективе</p>		
		ОПК - 1	<p>знает – методы и способы организации построения теоретической и практической</p>		

			<p>деятельности в области электроэнергетики</p> <p>умеет - технически грамотно формулировать проблемы исследований</p> <p>владеет - методами проверки полученного результата с точки зрения его истинности, т. е. соответствия объекту изучения</p>		
		ОПК – 2	<p>знает – область применения новейшие информационно-коммуникационных технологий</p> <p>умеет – в совершенстве использовать современные информационно-коммуникационные технологии</p> <p>владеет – культурой научных исследований</p>		
		ОПК – 3	<p>знает – новые методы исследования, применяемые в электроэнергетике</p> <p>умеет - самостоятельно проводить научные исследования по новейшим методикам</p> <p>владеет - знаниями, позволяющими самостоятельно проводить научные исследования по новым методикам и разрабатывать на их основе технические средства диагностики энергетического оборудования</p>		
		ОПК – 4	<p>знает – как при формировании исследовательского коллектива выявить такие качества сотрудников как: нравственно-психологические особенности личности,</p>		

			<p>способность выполнять исследовательскую работу, взаимодействовать с другими сотрудниками, деловые качества и интеллектуальный уровень, творческий потенциал, инициативность, умение работать в команде</p>		
			<p>умеет - формировать производительные коллективы исследователей, оценивая деловые и личностные качества</p>		
			<p>Владеет – психологическими правилами и принципами организации продуктивной работы исследовательского коллектива (неадекватности отображения исследователя исследователем, ложного согласия, снисхождения, логической ошибки, ошибки контраста)</p>		
		ПК – 1	<p>Знает - вычислительные методы и компьютерные технологии для создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами</p>		
			<p>умеет - самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующего электрооборудования и диагностических средств, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы</p>		

			электроэнергетического оборудования		
			Владеет - навыками решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования		
		ПК - 3	знает - методы обработки экспериментальных результатов исследования электродинамических процессов в электротехнических устройствах		
			умеет - обрабатывать, анализировать и обобщать результаты диагностических экспериментов при наличии погрешностей измерений в сложных измерительных комплексах		
			владеет - способностью овладения новыми современными подходами и средствами измерений для решения сложных задач электродинамических исследований, а также способностью обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
<p>УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области диагностики энергетического оборудования, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные научные достижения в области диагностики энергетического оборудования</p>	<p>основные методы диагностики энергетического оборудования как при выводе из работы, так и находящегося под напряжением</p>	<p>электромагнитные параметры, характеризующие степень надежности функционирования энергетического оборудования</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять новейшие научные достижения для генерирования новых подходов создания средств диагностики энергетического оборудования</p>	<p>применить научные достижения для выявления возникающих как медленно протекающих, так и быстротечных дефектов</p>	<p>обосновать, что выбранный метод диагностирования однозначно позволяет выявить конкретный дефект</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками критического анализа современных диагностических средств на основании современных теоретических достижений</p>	<p>информацией о показателях, определяющих состояние энергетического оборудования</p>	<p>навыками анализа функциональных возможностей современных диагностических средств при использовании на конкретных объектах энергетики</p>
<p>УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач по созданию диагностических комплексов, обеспечивающих оценку надежности энергетического оборудования</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>новые результаты научных коллективов, решающих научные и научно-образовательные задачи по диагностике энергетических установок</p>	<p>основные российские и международные организации и формы их деятельности в области энергетики</p>	<p>достижения международных и российских научных организаций осуществляющих непрерывный мониторинг энергетических установок</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>оценивать надежность энергетического оборудования, как самостоятельно, так и в научном коллективе</p>	<p>определять параметры энергоустановок, по которым производится оценка надежности</p>	<p>обосновать выбранный параметр, как основной при оценке надежности энергетических установок</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками работы в научном коллективе при решении энергетических задач, что позволит работать в исследовательских коллективах разного уровня</p>	<p>информацией о прикладных программах и правилах представления результатов выполненного диагностического исследования</p>	<p>навыками работы в коллективе, в том числе при составлении отчета о диагностическом эксперименте, а также навыками коллективного выступления с техническим докладом</p>

<p>ОПК-1–владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области электроэнергетики</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методы обработки результатов диагностических измерений</p>	<p>основные методы оценки точности измерительной диагностической информации</p>	<p>параметры, характеризующие точность измерительной информации при равноточных и неравноточных измерениях</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять математические методы к решению поставленных задач</p>	<p>применить методы оценки точности, как для измерительных преобразователей, так и для измерительной диагностической системы</p>	<p>обосновать выбранный метод оценки точности измерительной диагностической информации</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками работы с пакетами прикладных программ</p>	<p>информацией о прикладных программах и правилами представления результатов выполненной работы</p>	<p>навыками использования прикладных программ для решения профессиональных задач и навыками выбора программ в зависимости от реализуемого алгоритма диагностики</p>
<p>ОПК-3–способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в электроэнергетике</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы научных исследований в области общей технической и диагностики электроустановок</p>	<p>основные методы оценки точности измерительной диагностической информации, в новых диагностических системах</p>	<p>параметры, характеризующие точность измерительной информации при равноточных и неравноточных измерениях новых диагностических систем</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять математические методы к решению новых поставленных задач</p>	<p>применить методы оценки точности, как для измерительных преобразователей, так и для измерительной диагностической системы</p>	<p>обосновать выбранный метод оценки точности измерительной диагностической информации</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками работы с пакетами прикладных программ, позволяющих дать оценку новых диагностических систем на основе новых методов исследования</p>	<p>информацией о прикладных программах и правилами представления результатов выполненной работы</p>	<p>навыками использования прикладных программ для решения профессиональных задач и навыками выбора программ в зависимости от реализуемого алгоритма диагностики</p>

ОПК-4– готовность организовать работу исследовательского коллектива по анализу состояния энергетического оборудования	знает (пороговый уровень)	технические возможности серийных объектов диагностики в энергетике	показатели основных параметров энергетических объектов в нормальных режимах	как определить характеристики энергетического оборудования
	умеет (продвинутый)	выбирать серийные и проектировать новые энергетические объекты с учетом непрерывной диагностики	по основным параметрам дать техническое заключение о целесообразности использования серийного или нового оборудования	пользоваться моделями энергетических объектов
	владеет (высокий)	навыками проектирования новых энергетических объектов, а также навыками использования серийных	высокой технической эрудицией, позволяющей доказать правильность предложенного решения	высокой технической эрудицией, позволяющей доказать правильность предложенного решения в научно- исследовательском коллективе
ПК-1– способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико- математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамическ их процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы	знает (пороговый уровень)	основные нерешенные задачи по диагностике энергетических установок, особенно в электродинамическ их режимах	физико- математический аппарат, вычислительные методы и методы теоретической электротехники для моделирования электродинамичес ких процессов	параметры, характеризующие электродинамическу ю модель энергетического объекта
	умеет (продвинутый)	применять физико- математический аппарат, вычислительные методы и методы теоретической электротехники для моделирования электродинамическ их процессов	оценить качество нового поколения электротехническ их устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами	обосновать выбор показателей качества нового оборудования, обладающего качественно новыми функциональными свойствами, которое обеспечивает эффективность, надежность и безопасность работы электроэнергетическ ого оборудования;
	владеет (высокий)	навыками самостоятельно ставить и решать научные задачи	информацией о решении диагностической задачи по выявлению одного и того же дефекта разными способами	навыками самостоятельного заключения на основании анализа диагностической информации о надежности энергетической установки

электроэнергетическое оборудования;				
ПК-3 – способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	знает (пороговый уровень)	современные методы научных исследований в области общей технической диагностики и диагностике электроустановок	современные подходы к экспериментальным исследованиям	параметры, по которым можно сделать диагностическое заключение
	умеет (продвинутый)	овладевать новыми методами и средствами проведения экспериментальных исследований электродинамических процессов	оценивать на основании новых методик и средств диагностическую информацию и остаточный ресурс трансформаторов и другого энергетического оборудования	дать оценку выработанного ресурса оборудования на основании электромагнитных диагностических параметров
	владеет (высокий)	навыками понимания и осмысливания современных методов диагностики	информацией о современных методах и средствах диагностирования	навыками обработки, анализа и обобщения результатов диагностических экспериментов по оценке надежности и выработанного ресурса энергетического оборудования

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «Диагностика электроэнергетического оборудования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Диагностика электроэнергетического оборудования» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты индивидуального домашнего задания, тестирования) 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.

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.

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине «Диагностика электроэнергетического оборудования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Цель тестов – определение уровня усвоения аспирантами знаний по вопросам диагностики электроэнергетического оборудования в электроэнергетике в соответствии с учебной программой при проведении промежуточной аттестации.

Содержание тестов. В соответствии с учебной рабочей программой тесты соответствуют разделам дисциплины «Диагностика электроэнергетического оборудования».

Типовые тесты.

1. Периодические осмотры ВЛ производятся:

- а) рано утром, для точного обнаружения неисправности опоры ВЛ

б) днём, для детальной и тщательной проверки состояния всех элементов ВЛ и её трассы

в) вечером, для исключения вмешательства в осмотр посторонних лиц

2. Наличие на изоляторах разрядов желтого или белого цвета, временами охватывающих всю гирлянду изолирующей подвески, является признаком:

а) обрыва провода ВЛ

б) повреждения соединений проводов и тросов

в) приближающегося перекрытия и требует принятия срочных мер по очистке или замене изоляции

3. На ВЛ 0,4-10кВ должна выполняться проверка загнивания деталей деревянных опор:

а) первый раз через 3-6 лет после ввода линий в эксплуатацию

б) первый раз через 2-4 года после ввода линий в эксплуатацию

в) первый раз через 5 лет после ввода линий в эксплуатацию

4. Какая изоляция трансформатора испытывается измерением сопротивлением изоляции:

а) главная

б) продольная

в) главная и продольная

5. Результаты каких испытаний, позволяют оценить степень увлажнённости изоляции:

а) коэффициент абсорбции

б) испытание повышенным напряжением

в) измерение сопротивления постоянному току

г) опыт холостого хода

6. Какие дефекты трансформаторов позволяет выявить измерение сопротивлений электрических цепей? (указать неправильный ответ)

а) недоброкачественная пайка и плохие контакты в обмотке и в присоединении вводов

б) обрыв одного или нескольких из параллельных проводов в обмотках

в) наличие в обмотках трансформатора проводов разного сечения

г) межвитковые замыкания

7. Какие дефекты трансформаторов позволяет выявить измерение тока и потерь холостого хода? (указать неправильный ответ)

а) витковые замыкания в обмотках

б) замыкание элементов магнитопровода

в) замыканий магнитопровода на бак трансформатора

г) деформация обмоток

8. Какие дефекты трансформаторов позволяет выявить ХАРГ-диагностика? (указать неправильный ответ)

а) перегревы токоведущих частей и элементов конструкции магнитопровода

б) дефекты твердой изоляции, вызванные перегревом изоляции от токоведущих частей и электрическими разрядами в изоляции

в) электрические разряды в масле, т.е. частичные, искровые и дуговые разряды

г) деформация обмоток

9. Основными газами, характеризующими определенные виды дефектов в трансформаторе, являются: водород H_2 , ацетилен C_2H_2 , этан C_2H_6 , метан CH_4 , этилен C_2H_4 , окись CO и двуокись CO_2 углерода (указать неправильный ответ)

а) водород характеризует дефекты электрического характера (частичные, искровые и дуговые разряды в масле)

б) ацетилен – перегрев активных элементов

в) этан – термический нагрев масла и твердой изоляции обмоток в диапазоне температур до $300^\circ C$

г) этилен – высокотемпературный нагрев масла и твердой изоляции обмоток выше $300^\circ C$

д) окись и двуокись углерода – перегрев и разряды в масле

10. Какие дефекты трансформаторов позволяет выявить измерение полного сопротивления и потерь в режиме КЗ? (указать неправильный ответ)

а) деформацию обмоток

б) качество масла

в) качество изоляции

11. Какие дефекты высоковольтного оборудования позволяет выявить анализ магнитных полей рассеяния? (указать неправильный ответ)

а) магнитный метод применяется как основной для контроля деталей из ферромагнитных материалов

б) позволяет выявлять поверхностные и подповерхностные дефекты: трещины, неметаллические включения, расслоения, непровары и т.д. в ферромагнитных материалах

в) деформацию обмоток

12. Какие дефекты высоковольтного оборудования позволяет выявить анализ частичных разрядов? (указать неправильный ответ)

а) позволяет оценивать качество изготовления той или иной изоляционной конструкции

б) выявить местные дефекты, которые практически невозможно определить обычными испытаниями высоким напряжением или измерениями каких-либо интегральных характеристик изоляции (тангенс угла диэлектрических потерь, сопротивление изоляции и т.д.)

в) деформацию обмоток

13. Какие дефекты можно выявить по значению тангенса диэлектрических потерь $\text{tg}\delta$? (указать неправильный ответ)

а) увлажнение изоляции

б) воздушные (газовые включения) с процессами ионизации в изоляции

в) неоднородности и загрязнения в изоляции

г) пробой межвитковой изоляции

14. Значение коэффициента абсорбции (указать правильный ответ)

а) нормальное состояние изоляции -1,3

б) нормальное состояние изоляции -1,4

в) нормальное состояние изоляции – около 1

15. Значение коэффициента абсорбции (указать неправильный ответ)

а) нормальное состояние изоляции – около 1

б) повышенная влажность изоляции – около 1

в) слишком сухая изоляция – около 1,4

16. Как изменяется коэффициент абсорбции с изменением температуры?

а) когда температура увеличивается, коэффициент абсорбции уменьшается

б) когда температура изменяется, коэффициент абсорбции остается постоянным

в) когда температура уменьшается, коэффициент абсорбции увеличивается

17. Какие характеристики изоляции называются абсорбционными?

а) изменения проводимости от времени

б) емкости от времени и частоты

в) тангенса угла потерь от частоты

г) изменения проводимости от частоты

18. Какие дефекты трансформатора позволяют выявить метод низковольтных импульсов?

а) механическое состояние обмоток

б) состояние изоляции

в) состояние магнитопровода

19. Что является целью вибрационного обследования трансформаторов?
(указать неправильный ответ)

а) определение качества взаимного крепления внутренних и внешних элементов трансформатора

б) определение целостности конструкции

в) диагностируется состояние механизмов системы охлаждения

г) диагностируется качество прессовки обмоток и магнитопровода трансформатора

д) определение микро трещин

20. Какие параметры контроля при тепловизионном обследовании трансформаторов? (указать неправильный ответ)

а) нагревы внутренних контактных соединений обмоток НН с выводами трансформатора

б) нарушение в работе систем охлаждения (вентиляторов, маслонасосов, циркуляции масла в радиаторах) и регенерации масла (термосифонных фильтров (ТСФ))

в) места болтового крепления колокола бака; уровень масла в расширительном баке, выхлопной трубе и во вводах

г) возникновение магнитных полей рассеяния в трансформаторе за счёт нарушения изоляции отдельных компонентов магнитопровода (консоли, шпильки и т.п.)

д) другой ответ

21. Что относится к параметрам непрерывного контроля трансформаторов под напряжением?

а) растворенные в масле газы

б) влагосодержание

в) вибрации

г) уровень ЧР

д) деформация обмоток

22. По каким характеристикам оценивается старение трансформаторного масла? (указать неправильный ответ)

а) по изменению кислотного числа,

б) по количеству образующегося в нем шлама,

в) по реакции водной вытяжки

г) по коэффициенту абсорбции

23. Отбор проб масла на анализ из оборудования 500 кВ производится в следующие сроки:

а) трансформаторы тока – 1 раз в три года

б) трансформаторы напряжения – 1 раз в два года

в) силовые трансформаторы – 1 раз в 3 год

г) вводы – 1 раз в три года

24. Как часто в период эксплуатации силовые трансформаторы подвергают следующим профилактическим испытаниям: испытание электрической прочности масла:

а) 1 раз в год

б) 1 раз в 2 года

с) 1 раз в 3 года

25. Признаки «старения» межлистовой изоляции магнитопровода

а) увеличение тока и потерь холостого хода

б) понижение температуры вспышки и повышение кислотности масла

в) повышение пробивного напряжения

26. Признаки дефектов: «пожар» стали, повреждение изоляции стяжных болтов, замыкание листов магнитопровода, отдельные местные повреждения ее, замыкание отдельных листов

а) повышение температуры трансформатора

б) появление газа черного или бурого цвета в газовом реле, воспламеняющегося при поджоге

в) масло меняет цвет, становится светлым и имеет резкий специфический запах вследствие разложения (крекинг-процесс)

27. Какая причина ненормального гудения, дребезжания и жужжания трансформатора (ответов может быть несколько)

а) произошло ослабление прессовки магнитопровода

б) происходят свободные колебания крепящих деталей и колебания крайних листов магнитопровода

в) повышение первичного напряжения

28. Причины «старения» и износа изоляции

а) износ изоляции может произойти из-за длительной эксплуатации трансформатора

б) из-за частых перегрузок

в) из-за недостаточно интенсивного охлаждения при номинальной нагрузке

г) из-за атмосферных воздействий

29. Признаки виткового замыкания в обмотках

а) работа газовой защиты на отключение трансформатора

б) выделение горючего газа бело-серого или синеватого цвета

в) незначительный нагрев трансформатора с характерным бульканьем

30. При выполнении каких условий, определяется место повреждения кабельной линии акустическим методом

а) практически возникновение устойчивого искрового разряда в месте повреждения обеспечивается при значении переходного сопротивления 40 Ом и более

б) наибольшую зону слышимости обеспечивают плотные и однородные грунты

в) наименьшую зону обеспечивают рыхлые грунты, шлак, строительный мусор

г) кабель находится на глубине менее 2-х метров

31. Трансформатор находился в несимметричном режиме работы больше 10 минут. На одной фазе отказал в работе выключатель. Окраска на баке трансформатора вокруг этой фазы вздулась. Результаты диагностирования:

- повышенная индуктивность рассеяния в рассматриваемой фазе - около 4%

- повышенная емкость обмотки низкого напряжения относительно заземленных частей (НН-заземленные части) – около 9%

- уменьшенная емкость обмотки высокого напряжения относительно обмотки низкого напряжения (ВН - НН) - около 2%

- хроматографический анализ газов в трансформаторном масле – результаты без отклонений.

Анализируя полученные результаты измерений, можно было сделать следующие выводы (указать неправильный ответ):

а) обмотки в рассматриваемой фазе деформированные

б) обмотка низкого напряжения (НН) приблизилась сердечнику

в) обмотка низкого напряжения (НН) отделилась от обмотки высокого напряжения

г) сопротивление изоляции уменьшилось

32. Основным видом диагностики трансформаторов, выявляющим большинство дефектов, в настоящее время считается хроматографический контроль газов, растворенных в масле (ГХА). Какой метод хроматографического контроля используется в России?

- а) метод МЭК 599, метод IEEE
- б) метод CEGV (отношения по Роджерсу), метод Шлизингера
- в) метод Дорненбурга, метод Дюваля
- г) комбинированный из перечисленных

Типовые вопросы для промежуточной аттестации.

1. Проблемы и современное состояние определения местных дефектов изоляции по частичным разрядам.

2. Проблемы и современное состояние определения местных дефектов изоляции по току сквозной проводимости.

3. Проблемы и современное состояние определения износа изоляции по значению диэлектрических потерь.

4. Проблемы и современное состояние оценки сопротивления изоляции и контактов.

5. Проблемы и современное состояние проверки состояния деревянных и железобетонных опор и приставок.

6. Проблемы и современное состояние проверки заземляющих устройств.

7. Проблемы и современное состояние метода колебательного разряда для определения места повреждения кабельной линии.

8. Проблемы и современное состояние петлевого метода определения места повреждения кабельной линии.

9. Проблемы и современное состояние емкостного метода определения места повреждения кабельной линии.

10. Проблемы и современное состояние акустического метода определения места повреждения кабельной линии.

11. Проблемы и современное состояние индукционного метода определения места повреждения кабельной линии.

12. Проблемы и современное состояние хроматографического метода диагностики силовых трансформаторов.

13. Проблемы и современное состояние тепловизионного метода диагностики силовых и измерительных трансформаторов.

14. Проблемы и современное состояние контроля изоляции трансформаторов, вводов и измерительных трансформаторов при рабочем напряжении по характеристикам частичных разрядов.

15. Проблемы и современное состояние вибрационного метода оценки состояния опрессовки активных элементов трансформаторов.

16. Проблемы и современное состояние диагностики механических деформаций обмоток трансформаторов методом низковольтных импульсов.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Темы рефератов

1. Диагностика трансформаторного оборудования под рабочим напряжением.

2. Диагностика состояния посредством измерения характеристик масла.

3. Испытание изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц.

4. Измерение сопротивления короткого замыкания (Z_K) обмоток в силовых трансформаторах, автотрансформаторах и масляных реакторах.

5. Измерение сопротивления обмоток постоянному току в трансформаторах тока.

6. Измерение сопротивления обмоток постоянному току в трансформаторах напряжения.

7. Применение тонкослойной хроматографии при определении микроколичеств фурановых производных в изоляционном масле.

8. Импульсное дефектографирование.

9. Определение влагосодержания изоляции.

10. Диагностика магнитопроводов трансформаторного оборудования.

11. Методы контроля дефектов изоляции:

12. Основные дефекты сердечника электрических машин.

13. Методы текущего контроля электрических машин.

14. Основные дефекты силовых трансформаторов, автотрансформаторов.

15. Диагностика электротехнического оборудования под рабочим напряжением.

16. Вибрационное обследование и диагностическое состояние силовых трансформаторов: оценка состояния фундаментов;

17. Основные дефекты высоковольтных коммутационных аппаратов.

18. Методы диагностики измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений.

19. Контроль состояния измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений вовремя работы: визуальный контроль, фиксация срабатывания разрядников и ОПН, тепловизионный контроль, контроль с помощью термоиндикаторов.

Типовые вопросы к зачету по дисциплине

«Диагностика электроэнергетического оборудования»

1. Каковы основные задачи технической диагностики?
 1. Классификация методов измерений
 2. Погрешности измерений. Класс точности
 3. Способы исключения систематических погрешностей
 4. Способы исключения случайных погрешностей
 5. Обработка результатов прямых измерений
 6. Обработка результатов косвенных измерений
 7. Государственная система стандартизации
 8. Основные цели и объекты сертификации
 9. Аккредитация испытательных (измерительных) лабораторий
 11. Метрологические характеристики средств измерений
 11. Классификация измерительных приборов по обобщенным признакам
 12. Класс точности и нормирование погрешностей
 13. Случайные погрешности и способы их описания
 14. Оценки истинного значения на основании ограниченного ряда наблюдений
 15. Интервальные значения истинного значения
 16. Прямые равноточные измерения с многократными наблюдениями
 17. Прямые неравноточные измерения
 18. Правила проверки согласия опытного распределения случайной величины с теоретическим
 19. Количественные показатели точности измерений и способы их выражения
 20. Каковы основные виды технического состояния электрооборудования?
 21. Что является предметом технической диагностики?
 22. Почему важно учитывать скорость развития дефектов?

23. В чем заключается новая стратегия технического обслуживания?
24. На какие группы можно разбить повреждения оборудования?
25. Чем определяется достоверность метода диагностики?
26. Какие существуют направления обеспечения необходимой точности измерений в условиях помех?
27. Какова структура и содержание двухступенчатых профилактических испытаний?
28. Как осуществляется оценка состояния трансформатора при функциональной диагностике?
29. Каковы приемы диагностики?
30. Как различаются трансформаторы по назначению?
31. Каковы основные элементы конструкции силовых трансформаторов?
32. С какой целью у трансформаторов мощностью 1000 кВА и более устанавливают газовое реле?
33. Какими способами выполняют крепление вводов на крышке или стенке бака трансформаторов?
34. Для чего на мощные трансформаторы устанавливают выхлопную трубу?
35. Как происходит увлажнение изоляции трансформатора в процессе эксплуатации?
36. Какие механические дефекты возникают в процессе эксплуатации трансформатора?
37. Почему в процессе эксплуатации может измениться коэффициент трансформации силового трансформатора?
38. Какие дефекты выявляет измерение сопротивления обмоток постоянному току?
39. Какие дефекты можно выявить по значению $\text{tg}\delta$ изоляции трансформатора?
40. Какие характеристики изоляции называются абсорбционными?

41. Какие параметры являются характеристиками частичных разрядов (ЧР) в изоляции трансформаторов?
42. Какие методы используются для обнаружения ЧР?
43. Какие дефекты трансформатора позволяют выявить метод низковольтных импульсов?
44. В чем суть метода частотного анализа?
45. Что является целью вибрационного обследования трансформаторов?
46. Каковы параметры контроля при тепловизионном обследовании трансформаторов?
47. Что относится к параметрам непрерывного контроля трансформаторов под напряжением?
48. По каким характеристикам оценивается старение трансформаторного масла?
49. На чем основан хроматографический метод анализа газовой смеси, выделенной из масла?
50. За счет чего происходит разделение компонентов газовой смеси в хроматографической колонке?
51. Какие газы используются как газы-носители в хроматографе?
52. За счет чего ухудшается состояние трансформаторного масла герметичных трансформаторных вводов?
53. На каком явлении основано применение оптических методов оценки состояния высоковольтных герметичных вводов?
54. Основные уравнения измерительного трансформатора напряжения.
55. Погрешности измерительного трансформатора напряжения.
56. Основные уравнения измерительного трансформатора тока.
57. Погрешности измерительного трансформатора тока.
58. Поверка измерительного трансформатора напряжения.
59. Поверка измерительного трансформатора тока.
60. Подготовка и выполнение измерений в электроустановках.
61. Сформулировать основные понятия технической диагностики.

62. Охарактеризовать объекты технического диагностирования
63. Дать определение технического состояния объекта, его контроль.
64. Описать прогнозирование технического состояния.
65. Перечислить средства, системы технического состояния.
66. Перечислить показатели и характеристики диагностирования.
67. Охарактеризовать процессы повреждения и износа. Понятие дефекта оборудования и его признаки.
68. Перечислить средства и методы контроля состояния оборудования.
69. Описать контроль оборудования во время работы.
70. Перечислить требования к системам контроля и диагностики.
71. Охарактеризовать основные дефекты обмоток статора и ротора.
72. Описать методы контроля дефектов изоляции.
73. Охарактеризовать основные дефекты сердечника статора: нарушение
74. Охарактеризовать основные дефекты сердечника ротора.
75. Описать методы контроля дефектов в обмотке статора и сердечника ротора.
76. Описать контроль состояния машин во время работы.
77. Охарактеризовать основные дефекты асинхронных двигателей.
78. Описать контроль состояния асинхронных двигателей во время работы.
79. Охарактеризовать основные дефекты силовых трансформаторов и автотрансформаторов.
80. Охарактеризовать основные дефекты высоковольтных коммутационных аппаратов.
81. Описать методы диагностики и контроля оборудования.
82. Описать контроль состояния высоковольтных коммутационных аппаратов во время работы.
83. Охарактеризовать основные дефекты измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений.

84. Описать контроль состояния измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений во время работы.

85. Охарактеризовать основные виды неисправности устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А).

86. Описать основные требования к методам и средствам технического диагностирования и технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А).

87. Охарактеризовать тестовый, функциональный и автоматизированный контроль устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А).

88. Описать основные требования к методам и средствам технического диагностирования и технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А).

89. Диагностическое обеспечение, технические средства диагностирования, требования, предъявляемые к объекту и техническим средствам диагностирования.

90. Методы диагностирования. Функциональная диагностика. Техническое диагностирование.

91. Методы контроля высоковольтного оборудования при отключенном напряжении.

92. Методы обследования высоковольтного оборудования подрабочим напряжением.

93. Хроматографические методы оценки технического состояния высоковольтного оборудования.

94. Диэлькометрические методы контроля технического состояния высоковольтного оборудования.

95. Дефекты в изоляции. Современные системы технического диагностирования изоляции высоковольтного оборудования.

96. Перспективы развития систем технической диагностики высоковольтного электроэнергетического оборудования.

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Техническая
электродинамика»**

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы реализации научно-исследовательской деятельности в области теоретической электротехники, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
	умеет	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
	владеет	методами междисциплинарного подхода анализа и оценки
способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	знает	научно-предметную область знаний в части методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности профессиональной деятельности
	умеет	использовать научно-предметную область знаний для разработки новых методов исследования; применять новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	владеет	методами междисциплинарного подхода и методами применения новых технологии в проведении самостоятельной научно-исследовательской деятельности
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)	знает	современные методы организации научно – исследовательского исследования; законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	умеет	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ; уметь организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации
	владеет	методами организации и управления исследовательского коллектива;

Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования (ПК-1)	знает	результаты современных теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники
	умеет	систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов; моделировать электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами;
	владеет	методами междисциплинарного подхода и методами проведения натурных и модельных экспериментов
способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы(ПК-2)	знает	современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов при проведении исследований; профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований
	умеет	применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ
	владеет	современными языками программирования и разработки пакет прикладных программ для проведения с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы

Перечень используемых оценочных средств

3 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Основные положения электродинамики	УК-1	знает – современные отечественные и зарубежные достижения в области	4, 6, 8 недели – коллоквиум	Зачет. Вопросы 1-6 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).

			технической электродинамики		
			умеет - дать глубокий критический анализ основных положений в области технической электродинамики		
			владеет - навыками изложения основных положений в области технической электродинамики.	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	
	Основные положения электродинамики	ОПК-3	знает – новые методы исследования технических систем;		
			умеет - самостоятельно проводить научные исследования		
			владеет - знаниями, позволяющими самостоятельно проводить научные исследования		
2	Описание волновых электромагнитных процессов	УК-1	знает – современные отечественные и зарубежные достижения в области технической электродинамики	4, 6, 8 недели – коллоквиум	Зачет. Вопросы 7-12 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).
			умеет - дать		

			<p>глубокий критический анализ основных положений в области технической электродинамики</p> <p>владеет - навыками изложения основных положений в области технической электродинамики.</p>	<p>17 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)</p>	
		ОПК-3	<p>знает – новые методы исследования технических систем;</p> <p>умеет - самостоятельно проводить научные исследования</p> <p>владеет - знаниями, позволяющими самостоятельно проводить научные исследования</p>		

4 семестр

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Общие закономерности, присущие родственным явлениям	ОПК-3	<p>знает – новые методы исследования технических систем;</p> <p>умеет - самостоятельно</p>	<p>4, 6, 8 недели – коллоквиум</p> <p>Экзамен. Вопросы 1-8 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).</p>

			о проводить научные исследования		
			владеет знаниями, позволяющими самостоятельно о проводить научные исследования	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	
		ОПК-4	Знает принципы организации работы исследовательского коллектива		
			Умеет оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями		
			Владеет способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них		
		ПК-1	знает - вычислительные методы и компьютерные технологии для создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения		

			<p>электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами</p> <p>умеет самостоятельно формулировать задачи по описанию электродинамических процессов электротехнических устройств,</p> <p>владеет навыками решения задач технической электродинамики.</p>		
		ПК-2	<p>Знает современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов при проведении исследований. Современные прикладные пакеты программ в области исследования электродинамических процессов :</p> <p>Умеет применять современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов.</p>		

			<p>Производить расчеты на пакетах специализированных программ и производить анализ электродинамических режимов</p>		
			<p>Владеет методами и средствами обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов,</p>		
2	Передача электромагнитной энергии по направляющим системам	ОПК-3	<p>знает – новые методы исследования технических систем;</p>	12, 14, 16 недели – коллоквиум	Экзамен. Вопросы 9-17 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).
			<p>умеет - самостоятельно проводить научные исследования</p>		
			<p>владеет - знаниями, позволяющими самостоятельно проводить научные исследования</p>	17 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	
		ОПК-4	<p>Знает принципы организации работы исследовательского коллектива</p>		
			<p>Умеет оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в</p>		

			соответствии с установленным и требованиями		
			Владеет способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них		
		ПК-1	знает - вычислительные методы и компьютерные технологии для создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами		
			умеет - самостоятельно формулировать задачи по описанию электродинамических процессов электротехнических устройств,		
			владеет - навыками решения задач технической электродинамики.		

		ПК-2	<p>Знает современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов при проведении исследований. Современные прикладные пакеты программ в области исследования электродинамических процессов :</p>		
			<p>Умеет применять современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов. Производить расчеты на пакетах специализированных программ и производить анализ электродинамических режимов</p>		
			<p>Владеет методами и средствами обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов,</p>		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы реализации научно-исследовательской деятельности в области электротехники, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	Знание методов реализации научно-исследовательской деятельности в области теоретической электротехники, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий	Способность дать определения основных понятий предметной области знаний в части теоретической электротехники
	умеет (продвинутый)	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов.	Способность суть решаемых задач и генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
	владеет (высокий)	методами междисциплинарного	Владение методами междисциплинарного	Способность оценивать выигрыши/проигрыши

		подхода анализа и оценки	подхода анализа и оценки	реализуемых вариантов на основе известных методов
способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научной деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	знает (пороговый уровень)	научно-предметную область знаний в части методов исследования и их применению в самостоятельной научной исследовательской деятельности профессиональной деятельности	Знает методы исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности профессиональной деятельности	Способность дать определения основных положений междисциплинарного подхода и методов и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
	умеет (продвинутый)	использовать научно-предметную область знаний для разработки новых методов исследования; применять новых методов исследования в самостоятельной научной исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Умеет применять новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Способность использовать научно-предметную область знаний для разработки новых методов исследования
	владеет (высокий)	методами междисциплинарного подхода и методами применения новых технологии в проведении самостоятельной научной исследовательской деятельности	Владеет методами междисциплинарного подхода и методами применения новых технологии	Способность разработать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)	знает (пороговый уровень)	современные методы организации научно – исследовательского исследования; законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Знает законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Способность применения современных методов организации научно – исследовательского исследования

	умеет (продвинутый)	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; уметь организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации	умеет организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации	Способность раскрыть суть осуществления научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	владеет (высокий)	методами организации и управления исследовательского коллектива; методами организации междисциплинарного подхода проведения натуральных и модельных экспериментов	Владеет методами организации междисциплинарного подхода проведения натуральных и модельных экспериментов	Способность учитывать внешние факторы при организации и управления исследовательского коллектива
Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующих физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения	знает (пороговый уровень)	результаты современных теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники	Знает результаты современных теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники	Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники
	умеет (продвинутый)	систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов; моделировать электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами;	Умеет моделировать электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами	Способность самостоятельно дать описание электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами
	владеет (высокий)	методами междисциплинарного подхода и методами проведения натуральных и модельных экспериментов	Владеет методами междисциплинарного подхода и методами проведения натуральных и модельных экспериментов	Способность обрабатывать и интерпретировать результаты моделирования по совершенствованию существующей техники, обеспечивающей эффективности, надежности

<p>электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования (ПК-1)</p>				<p>и безопасности работы электроэнергетического оборудования</p>
<p>способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современным и языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечиваю</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные методы обработки и интерпретации результатов натуральных и модельных экспериментов при проведении исследований; профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований</p>	<p>Знает современные методы обработки и интерпретации результатов натуральных и модельных экспериментов при проведении исследований; профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований</p>	<p>Способность перечислить основные современные методы обработки и интерпретации результатов натуральных и модельных экспериментов</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>	<p>Умеет применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования</p>	<p>Способность самостоятельно разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ для проведения с их помощью расчета режимов электротехнических устройств</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>современными языками программирования и разработки пакет</p>	<p>Владеет современными языками</p>	<p>Способность описать электротехнические объекты математическими</p>

щих оптимальные режимы работы (ПК-2)		прикладных программ для проведения с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы	программирования и разработки пакет прикладных программ для проведения с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы	моделями и применить компьютерной математики и компьютерного инжиниринга для их исследования
--------------------------------------	--	--	--	--

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине

«Техническая электродинамика»

Баллы (рейтинговой 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	«зачтено»/ «удовлетворительно»	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	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Цель тестов – определение уровня усвоения аспирантами знаний по вопросам диагностики электроэнергетического оборудования в электроэнергетике в соответствии с учебной программой при проведении промежуточной аттестации.

ТЕСТЫ

1. Электромагнитное поле (ЭМП) представляет собой... (дайте полный ответ).

- а) вакуум, в котором перемещаются электрические и магнитные заряды;
- б) материальную среду, характеризующуюся определенными параметрами: электрической проводимостью γ , магнитной проницаемостью μ и диэлектрической постоянной ϵ ;
- в) материальную среду, характеризующуюся электрической \vec{E} и магнитной напряженностью \vec{H} ;
- г) особое свойство материи, характеризующееся четырьмя векторными величинами: \vec{E} – напряженностью ЭП; \vec{D} — электрической индукцией; \vec{H} – напряженностью магнитного поля (МП); \vec{B} — магнитной индукцией.

2. Определить наличие ЭМП в некоторой области пространства — значит измерить... (дайте полный ответ).

- а) величины \vec{E} , \vec{H} в этой области пространства;
- б) величины \vec{E} , \vec{H} , \vec{B} в этой области пространства;
- в) величины \vec{E} , \vec{H} , \vec{D} , \vec{B} в этой области пространства;
- г) электромагнитные силы взаимодействия в этом пространстве.

3. Закон электромагнитной индукции заключается... (выберите наиболее полную формулировку).

а) во взаимосвязи некоторых функций в ЭМП, определяемых формулой $\operatorname{rot} \vec{E} = -\partial \vec{B} / \partial t$, где использованы общепринятые в электротехнике обозначения;

б) во взаимосвязи некоторых функций в ЭМП, определяемых формулой $e = -\partial \psi / \partial t$, где использованы общепринятые в электротехнике обозначения;

в) в пересечении некоторого контура магнитным потоком, изменяющимся во времени, при этом в контуре индуцируется ЭДС.

4. Собственными токами электромагнитного поля являются:

а) ток проводимости;

б) ток смещения;

в) поляризационный ток.

5. Если в выбранной точке пространства $\operatorname{div} \vec{B} = 0$, то:

а) магнитные силовые линии замкнуты;

б) векторное поле \vec{B} нигде не имеет источников;

в) магнитные заряды в природе отсутствуют.

6. Плоской электромагнитной волной является... (приведите наиболее полную формулировку).

а) волна, в которой векторы напряженности ЭП \vec{E} и МП \vec{H} в любой данный момент времени лежат в плоскости, перпендикулярной направлению распространения волны, и имеют в этой плоскости одинаковое значение (такая волна называется плоской), меняются они только в функции координаты Z (направления распространения волны) и времени t ;

б) линейно-поляризованная волна называется плоской, в ней \vec{E} , \vec{H} меняются только в функции координаты распространения волны и времени t ;

в) волна, в которой \vec{E} , \vec{H} изменяются только по координате распространения и во времени, но при этом векторы \vec{E} и \vec{H} в каждой точке пространства имеют всевозможные направления, быстро и беспорядочно сменяющие друг друга так, что ни одно из этих колебаний не является преимущественным.

7. Волновод в электротехнике представляет собой... (приведите наиболее полную формулировку).

а) направляющую систему, которая может распространять электромагнитную волну в заданном направлении;

б) направляющую систему, представляющую собой полую трубу с диэлектрическим наполнителем (в качестве наполнителя возможен воздух), по которой направляется электромагнитная волна высоких и сверхвысоких частот;

в) направляющую систему, представляющую собой полую трубу с диэлектрическим наполнителем, по которой распространяются ТЕМ-волны.

8. Волновод — это направляющая система... (выберите наиболее полную формулировку).

а) которая может распространять электромагнитную волну в заданном направлении;

б) представляющая собой полую трубу с диэлектрическим наполнителем (в качестве наполнителя возможен воздух), по которой направляется электромагнитная волна высоких и сверхвысоких частот;

в) представляющая собой полую трубу с диэлектрическим наполнителем, по которой распространяются ТЕМ-волны.

9. Под плоской электромагнитной волной понимают волну... (приведите наиболее полную формулировку).

а) векторы \vec{E} и \vec{H} напряженностей которой расположены в плоскости, перпендикулярной направлению распространения волны, и изменяющиеся только в функции координаты распространения и времени;

б) векторы \vec{E} и \vec{H} напряженностей которой расположены в плоскости, перпендикулярной направлению распространения волны;

в) изменяющуюся только в функции координаты распространения и времени;

г) изменяющуюся только во времени.

10. Электромагнитная волна называется плоской, если... (приведите наиболее полную формулировку).

а) векторы напряженности ЭП \vec{E} и МП \vec{H} в любой данный момент времени лежат в плоскости, перпендикулярной распространению волны, и имеют в этой плоскости одинаковое значение, меняются они только в функции координаты Z (направления распространения волны) и времени t ;

б) волна линейно-поляризована, и в ней напряженности \vec{E} , \vec{H} меняются только в функции координаты распространения волны и времени t ;

в) в волне напряженности \vec{E} , изменяются только по координате распространения и во времени, но при этом векторы \vec{E} и \vec{H} в каждой точке пространства имеют всевозможные направления, быстро и беспорядочно сменяющие друг друга так, что ни одно из этих колебаний не является преимущественным.

11. Затухание электромагнитной волны в проводящей среде зависит от... (приведи те наиболее полную формулировку).

а) длины пути распространения;

б) параметров ε , μ , γ пути распространения;

в) параметров ε , μ , γ пути распространения и скорости v распространения электромагнитной волны.

12. Аналитическая зависимость $\oint_l \vec{A} d\vec{l} = \int_S \text{rot } \vec{A} d\vec{s}$, представляющая теорему Стокса, характеризует... (выберите полный ответ).

а) связь между линейным и поверхностным интегралами;

б) связь между векторной функцией и ее ротором;

в) зависимость, позволяющую перейти от поверхностного интеграла векторной функции к линейному интегралу этой же функции.

13. Аналитическая зависимость $\oint \vec{A} d\vec{s} = \int_V \text{div } \vec{A} dv$, представляющая теорему Остроградского, характеризует... (выберите полный ответ).

а) связь между поверхностным и объемным интегралами;

б) связь между векторной функцией и ее дивергенцией;

в) зависимость, позволяющую перейти от объемного интеграла векторной функции к поверхностному интегралу этой же функции.

14. Предпочтительнее пользоваться уравнениями Максвелла в интегральной форме, если:

а) известно в явном виде уравнение контура, охватывающего электромагнитное поле;

б) известны в явном виде уравнения контура и поверхности, через которую проходят силовые линии;

в) известны в явном виде уравнения контура, поверхности и объема, содержащего электрические заряды.

15. Действительная часть диэлектрической проницаемости ($\varepsilon_a = \varepsilon'_a + j\varepsilon''_a$) определяется:

- а) процессами поляризации в веществе;
- б) потерями на Джоулево тепло;
- в) процессами распространения волны в веществе.

5. Тангенс угла диэлектрических потерь определяется только:

- а) величиной мнимой части диэлектрической проницаемости;
- б) величиной действительной части диэлектрической проницаемости;
- в) отношением мнимой части к действительной части диэлектрической проницаемости

16. Комплексный характер характеристического сопротивления среды означает, что:

- а) среда с потерями на Джоулево тепло;
- б) среда с потерями, вектора \vec{E} и \vec{H} колеблются не синфазно;
- в) имеется сдвиг фаз между векторами \vec{E} и \vec{H} , пропорциональный тангенсу угла диэлектрических потерь.

17. Неравномерное распределение тока в цилиндрическом проводе кругового сечения связано... (приведите наиболее полную формулировку).

- а) с поверхностным эффектом — вытеснением тока к поверхности проводника при повышении частоты питающего напряжения;
- б) с неоднородным электрическим сопротивлением материала цилиндрического провода;
- в) с изменением активного сопротивления r по сравнению с омическим R ($r > R$ при $f > 0$) в цепях переменного тока.

18. Сила, действующая в точке среды на помещенное в нее тело в ЭМП, представляет собой... (приведите наиболее полную формулировку).

а) суммарную силу, действующую в ЭМП на пробное тело: она складывается векторно из силы магнитной и силы электрической, действующих на это пробное тело, каждая из сил определяется соответствующим изменением энергии по изменению координаты пробного тела;

б) силу, определяемую по формуле $\vec{f} = \frac{\partial}{\partial q_i} \int_V \left(\frac{E^2}{2\varepsilon} + \frac{H^2}{2\mu} \right) dv$, где $i = 1, 2, 3$, остальные обозначения общепринятые;

в) силу, определяемую по формуле $\vec{f} = \frac{\partial}{\partial q_i} \int_V \left(\frac{\vec{E}\vec{D}}{2} + \frac{\vec{H}\vec{B}}{2} \right) dv$, где $i = 1, 2, 3$, остальные обозначения общепринятые.

19. Суммарный магнитный поток ($\psi = \omega\Phi$), пересекающий замкнутый металлический контур, наводит в нем... (выберите ответ).

а) ЭДС e_L и электрический ток, если суммарный магнитный поток пересекает металлический контур перпендикулярно его плоскости;

б) ЭДС e_L и электрический ток, если суммарный магнитный поток пересекает металлический контур перпендикулярно его плоскости и изменяется при этом во времени;

в) ЭДС e_L и электрический ток, если суммарный магнитный поток направлен параллельно плоскости металлического контура;

г) ЭДС e_L и электрический ток, если суммарный магнитный поток направлен параллельно плоскости металлического контура и изменяется при этом во времени;

д) противо-ЭДС e_L и электрический ток, если суммарный магнитный поток пересекает контур перпендикулярно его плоскости.

20. Эквивалентная глубина проникновения — ... (приведите наиболее полную формулировку).

а) зависит от параметров среды — ε, μ, γ ;

- б) зависит от частоты ω ;
- в) зависит от параметров среды — ε , μ , γ и частоты ω ;
- г) является постоянной величиной для данного материала.

21. Однородной краевой задачей Дирихле называется краевая задача, согласно которой:

- а) искомая функция должна обратиться в нуль на границе области;
- б) первая производная по нормали должна обратиться в нуль на границе области;
- в) вторая производная функции по нормали должна обратиться в нуль на границе области.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации.

17. Методы расчёта электростатических полей при наличии проводников

18. Методы расчёта распространения плоских электромагнитных волн в среде с потерями.

19. Проблемы и современное состояние технических приложений электрических и магнитных явлений в электроэнергетике, электротехнике и радиотехнике

20. Анализ процессов падения, преломления и отражения электромагнитных волн.

21. Методы формирования градиентных линий передач

22. Современные проблемы передачи электромагнитной энергии по направляющим системам

23. Излучающие модели основного электротехнического оборудования. Принципы построения моделей, применение, современное состояние.

24. Электромагнитные волны в двухпроводной линии.

25. Плоская электромагнитная волна в проводящей среде. Явление поверхностного эффекта. Эффект близости. Их практическое применение.

26. Проблема определения электромагнитной обстановки на электроэнергетическом объекте.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Темы рефератов

1. Общие вопросы проблем передачи, преобразования и перераспределения электрической энергии.

2. Роль и место технической электродинамики в описании электромагнитных процессов при проектировании электротехнических устройств.

3. Плоские волны и их распространение в различных средах

4. Направляющие системы и направляемые электромагнитные волны

5. Электродинамика метаматериалов

6. Вопросы создания информационно-измерительных трактов для оценки технического состояния электротехнического оборудования.

7. Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики и электротехнологий

8. Прямоугольные волноводы и их использование для передачи электрической энергии

9. Коаксиальные и полосковые линии.

10. Электромагнитное экранирование.

Вопросы к зачету (2 курс, 3 семестр)

1. Уравнения электромагнитного поля в интегральной форме.
2. Уравнения электромагнитного поля в дифференциальной форме.
3. Граничные условия для векторов электрического поля.
4. Граничные условия для векторов магнитного поля.
5. Энергия электромагнитного поля.
6. Основные уравнения электростатики.
7. Основные уравнения магнитостатики.
8. Основные уравнения стационарного электромагнитного поля.

9. Плоские электромагнитные волны.
10. Уравнения плоской электромагнитной волны в диэлектрике.
11. Уравнения плоской электромагнитной волны в проводящей среде.
12. Падение электромагнитной волны на границу раздела двух сред.

Вопросы к экзамену (2 курс, 4 семестр)

1. Какие задачи решаются при исследовании вопросов электродинамики?
2. Какими характерными свойствами должны отличаться задачи, которые можно решить на основе уравнений электромагнитного поля в интегральной форме?
3. Направляющие системы. Классификация направляемых волн.
4. Критическая частота. Критическая длина волны.
5. Мощность, переносимая электромагнитной волной по линии передач.
6. Электрические волны. Магнитные волны. Концепция парциальных полей.
7. Что такое скорость распространения энергии. Групповая скорость?
8. Уравнения длиной линии с неоднородными участками распределенных по линии емкости и индуктивности. Граничные условия.
9. Условия туннелирования волн. Условия полного внутреннего отражения.
10. H-волны в прямоугольном волноводе.
11. E-волны в прямоугольном волноводе.
12. Критическая частота и критическая длина волны. Основные параметры распространения электромагнитной волны в прямоугольном волноводе.
13. Волны в оптоволоконных линиях. Передача энергии по оптоволоконным линиям.
14. Основные параметры распространения электромагнитной волны в оптоволоконных линиях.
15. Волны в коаксиальной линии. Передача энергии по коаксиальной линии
16. Волны в полосковой линии. Передача энергии по полосковой линии.
17. Основные параметры распространения электромагнитной волны в коаксиальной и полосковой линиях.

Оценочные средства для текущего контроля

3 семестр

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос			
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.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	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.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов

Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

по дисциплине «Техническая электродинамика»

1. Современные проблемы технической электродинамики.
2. Отражения и преломления электромагнитных волн.
3. Проблемы передачи информации по волноводам.
4. Туннелирование волн. Современное состояние и перспективы использования.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теоретическая электротехника»
Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-1.Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования;</p>	знает	современные достижения в теоретической электротехнике и ее приложениях, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами
	умеет	самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей техники, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования
	владеет	навыками постановки и решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата, моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования
<p>ПК-2. Способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств,</p>	знает	современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов при проведении исследований; профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований
	умеет	применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ
	владеет	современными языками программирования и разработки пакет прикладных программ для проведения с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы

обеспечивающих оптимальные режимы работы;		
ПК-3. Способность овладеть новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	знает	методики экспериментальных исследований электродинамических процессов в электротехнических устройствах и методы обработки экспериментальных результатов
	умеет	обрабатывать, анализировать и обобщать результаты диагностических экспериментов при наличии погрешностей измерений в сложных измерительных комплексах
	владеет	способностью овладения новыми современными подходами и средствами измерений для решения сложных задач электродинамических исследований, обеспечивающих оценку надежности электротехнического оборудования

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Физические основы электротехники	ПК-1	<p>Знает</p> <p>современные достижения в теоретической электротехнике и ее приложениях, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами</p> <p>Умеет</p> <p>самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей</p>	4, 6, 8 недели – коллоквиум	<p>Экзамен</p> <p>Вопросы 1-6 перечня типовых вопросов.</p> <p>Приложение (2)</p>

			<p>техники, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования</p>		
			<p>Владеет навыками постановки и решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата, моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования</p>	<p>10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)</p>	
2	Теория линейных электрических цепей	ПК-1 ПК-2	<p>Знает современные достижения в теоретической электротехнике и ее приложениях, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами</p> <p>современные методы обработки и интерпретации</p>	<p>12, 14, 16 недели – коллоквиум</p>	<p>Экзамен</p> <p>Вопросы 7-23 перечня типовых вопросов. Приложение (2)</p>

			<p>результатов натуральных и модельных экспериментов при проведении исследований; профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований</p>		
			<p>Умеет</p> <p>самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей техники, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования</p> <p>применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>		
			<p>Владеет</p> <p>навыками постановки и решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического</p>	17 неделя –	выполнение первой части задания (Приложение 1)

			<p>аппарата, моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования</p> <p>современными языками программирования и разработки пакет прикладных программ для проведения с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы</p>		
3	Теория нелинейных электрических цепей	ПК-1	<p>Знает</p> <p>современные достижения в теоретической электротехнике и ее приложениях, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами</p> <p>Умеет</p> <p>самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей техники, по обеспечению эффективности,</p>	4, 6, 8 недели – коллоквиум	<p>Экзамен</p> <p>Вопросы 23-26 перечня типовых вопросов. Приложение (2)</p>

			надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования		
			Владеет навыками постановки и решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата, моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования	10 неделя – выполнение второй части задания (Приложение 1)	
4	Теория электромагнитного поля	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Знает современные достижения в теоретической электротехнике и ее приложениях, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов электротехнических устройств нового поколения, обладающих качественно новыми функциональными свойствами современные методы обработки и интерпретации результатов натуральных и модельных экспериментов при	12, 14, 16 недели – коллоквиум	Экзамен Вопросы 26-39 перечня типовых вопросов. Приложение (2)

		<p>проведении исследований; профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований</p> <p>методики экспериментальных исследований электродинамических процессов в электротехнических устройствах и методы обработки экспериментальных результатов</p>		
		<p>Умеет</p> <p>самостоятельно формулировать задачи по совершенствованию существующей техники, по обеспечению эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования</p> <p>применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ.</p> <p>обрабатывать, анализировать и</p>		

			<p>обобщать результаты диагностических экспериментов при наличии погрешностей измерений в сложных измерительных комплексах</p>		
			<p>Владеет навыками постановки и решения задач по совершенствованию существующей техники, на основе глубоких знаний по теоретической электротехнике, вычислительных методов, физико-математического аппарата, моделирования электродинамических процессов и создания диагностических моделей дефектов силового энергетического оборудования</p> <p>современными языками программирования и разработки пакет прикладных программ для проведения с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы</p> <p>способностью овладения новыми современными подходами и средствами измерений для решения сложных задач электродинамических исследований,</p>	<p>17 неделя – выполнение второй части задания (Приложение 1)</p>	

			обеспечивающих оценку надежности электротехнического оборудования		
--	--	--	--	--	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	<i>«зачтено» / «отлично»</i>	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.

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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Общая характеристика задач теории электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей.
2. Параметры и интегральная форма основных уравнений электромагнитного поля.
3. Энергия, силы и механические проявления электрического и магнитного

полей.

4. Научные абстракции, используемые в теории *электрических цепей*.
5. Законы электрических и магнитных цепей. Полные системы уравнений электрических и магнитных цепей.
6. Анализ, синтез и диагностика как основные задачи теории электрических и магнитных цепей.
7. Общая характеристика методов расчета электрических цепей при установившихся синусоидальных и постоянных токах.
8. Мощности в цепях синусоидального и постоянного токов. Баланс мощностей.
9. Общая характеристика численных методов решения уравнений цепей при установившихся процессах. Точные и итерационные методы.
10. Расчет симметричных и несимметричных режимов работы трехфазных цепей. Метод симметричных составляющих.
11. Соединения четырехполюсников. Особенности формирования уравнений цепей, содержащих многополюсные компоненты.
12. Схемы замещения взаимных и невзаимных четырехполюсников.
13. Электрические цепи при несинусоидальных периодических напряжениях и токах.
14. Элементы теории фильтров. Полоса пропускания и избирательность фильтра.
15. Общая характеристика переходных процессов в линейных цепях. Анализ переходных процессов во временной и частотной областях
16. Метод переменных состояний. Проблемы и методы численного решения уравнений состояния.
17. Аналитическое решение уравнений состояния. Определение составляющих решения уравнений состояния электрических цепей – свободной, принужденной, установившейся и переходящей.
18. Цифровые электрические и электронные цепи, Z -преобразование, уравнения состояния в Z -области.

19. Синтез линейных электрических цепей. Проблемы аппроксимации и схемной реализации.
20. Диагностика линейных электрических цепей. Проблемы и методы решения.
21. Цепи с распределенными параметрами. Уравнения длинных линий, их решение для установившихся синусоидальных колебаний.
22. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами.
23. Установившиеся процессы в нелинейных цепях. Методы расчета нелинейных электрических и магнитных цепей при постоянных токах и напряжениях.
24. Нелинейные цепи переменного тока и методы их расчета. Анализ установившихся процессов в нелинейных цепях переменного тока.
25. Явление феррорезонанса и методы его ограничения в электрических сетях.
26. Переходные процессы в нелинейных цепях. Основные методы анализа переходных процессов в нелинейных электрических цепях.
27. Использование графических сред имитационного моделирования для исследования процессов в электрических цепях.
28. Полная система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. Граничные условия.
29. Энергия и энергетические преобразования в электромагнитном поле. Теорема Умова-Пойнтинга.
30. Статические поля. Основные уравнения статического электрического и магнитного полей. Уравнение Пуассона и Лапласа.
31. Общая характеристика краевых задач и методов их решения.
32. Стационарные электрические и магнитные поля. Основные уравнения поля. Дифференциальная форма законов Ома, Ленца-Джоуля, Кирхгофа.
33. Скалярный и векторный магнитные потенциалы и их использование в решении задач теории поля.
34. Потокосцепление. Собственная и взаимная индуктивности. Расчет индуктивностей.

35. Переменное электромагнитное поле в материальной среде. Уравнения переменного магнитного поля. Уравнения Максвелла в комплексной форме.
36. Поверхностный эффект. Глубина проникновения.
37. Электромагнитное поле в реальных проводниках, диэлектриках, ферромагнетиках и анизотропных средах.
38. Гармонические волны в идеальном диэлектрике.
39. Волноводы и резонаторы. Типы волн.
40. Излучение электромагнитных волн. Ближняя и дальняя зоны.
41. Проблемы моделирования процессов падения, преломления и отражения электромагнитных волн в различных средах.

Оценочные средства для текущего контроля

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

Примерные критерии оценки результатов сдачи

государственного экзамена

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«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.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Режимы в электроэнергетических системах»

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Режимы электроэнергетических систем»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет	-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и	знает	профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований.
	умеет	применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ
	владеет	Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов

разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы (ПК-2)		электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.
--	--	---

Перечень используемых оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Режимы энергетических систем по активной мощности. Режимы электроэнергетических систем по реактивной мощности	(УК-1)	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	3, 5, 8 недели – блиц-опрос на лекции (УО)	Экзамен. Вопросы 1-12 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).
			Умеет -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	

			Владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
2	Расчет режимов энергетических систем	(ПК-2)	Знает профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований.		Экзамен. Вопросы 13-24 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).
			Умеет применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)
			Владеет Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.	17 неделя – выполнение второй части задания (Приложение 1)	Экзамен. Вопросы 13-24 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, методов генерирования новых идей и решений.</p>	<p>Способность дать определения основных понятий методологии критического анализа и оценки современных научных достижений,</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>-при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>-Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>- Умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>-Способность анализировать и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши в реализации вариантов решения исследовательских и практических задач</p> <p>- Способность генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Способность описать и предложить способы решения методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга,</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований.</p>	<p>Знание профессиональных систем компьютерной математики, базовых языков программирования, используемых для научных исследований</p>	<p>Способность дать определения основных понятий компьютерной математики, базовых языков программирования, используемых для научных исследований</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>применять современные системы компьютерной математики и системы</p>	<p>Умение применять современные системы компьютерной</p>	<p>Способность разрабатывать оригинальные пакеты</p>

<p>овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы (ПК-2)</p>		<p>компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>	<p>математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>	<p>прикладных программ средствами компьютерной математики и языков программирования</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.</p>	<p>Владение навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.</p>	<p>Способность работать с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых в профессиональной сфере</p>

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине

«Режимы электроэнергетических систем»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	<i>«зачтено» / «отлично»</i>	<p>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.</p>
85-76	<i>«зачтено» / «хорошо»</i>	<p>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.</p>

75-61	«зачтено» / «удовлетворительно»	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	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Режимы электроэнергетических систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

Перечень типовых вопросов к экзамену

13. Что понимается под термином *критерий оптимальности*.
14. Что понимается под термином *целевая функция*.
15. Что такое комплексная оптимизация режима энергосистемы.
16. Какие математические методы используются для расчетов режимов энергосистем.
17. Что такое эквивалентные характеристики электростанций.
18. Пусковые расходы. Как они учитываются при оптимизации состава агрегатов.
19. Какова эффективность оптимизации состава агрегатов.
20. Что такое экономическая плотность тока и как она определяется.

21. Методика построения энергетических характеристик станции для одинаковых агрегатов.
22. В каких местах на промпредприятии следует устанавливать конденсаторные батареи.
23. Конструктивные мероприятия, повышающие экономичность сети.
24. Какие задачи входят в структуру оптимального управления энергосистемами?
25. Какой вид имеют условия оптимального распределения нагрузки для энергосистем, имеющих только тепловые станции и энергосистем, имеющих тепловые и гидравлические станции?
26. Какова размерность и каков физический смысл множителя Лагранжа в условии оптимального распределения нагрузки?
27. Условие оптимального распределения нагрузки между источниками реактивной мощности системы.
28. Абсолютные, относительные и дифференциальные показатели используемые для энергетических характеристик агрегатов.
29. Методы построения энергетических характеристик станции.
30. Ограничения в виде равенств и неравенств при расчете режимов энергосистем.
31. Целевая функция оптимального размещения компенсирующих устройств в сети.
32. Эксплуатационные мероприятия, повышающие экономичность сети.
33. Какими устройствами производится компенсация реактивной мощности.
34. Показатели качества электрической энергии.
35. Какие математические методы используются для расчетов режимов энергосистем.
36. Конструктивные мероприятия, повышающие экономичность сети.
37. Современные программно-технические комплексы, используемые для расчёта режимов электроэнергетических систем.

Тесты для текущего контроля

1. Основные функции энергосистемы?

- 1) Производство, преобразование и распределение электроэнергии и теплоты.
- 2) Производство, передача, распределение и потребление электрической энергии.
- 3) Передача, преобразование и распределение электрической энергии.

2. Основные функции электроэнергетической системы?

- 1) Производство, преобразование и распределение электроэнергии и теплоты.
- 2) Производство, передача, распределение и потребление электрической энергии.
- 3) Передача, преобразование и распределение электрической энергии.

3. Основные функции электрической сети?

- 1) Производство, преобразование и распределение электроэнергии и теплоты.
- 2) Производство, передача, распределение и потребление электрической энергии.
- 3) Передача, преобразование и распределение электрической энергии.

4. Что означает термин *оптимальный*?

- 1) Лучший.
- 2) Наилучший.
- 3) Максимальный.
- 4) Минимальный.

5. Что такое *целевая функция*?

- 1) Функция, значения которой выражают меру осуществления целей соответствующим допустимым решениям.
- 2) Функция, значения которой выражают максимальные значения соответствующие допустимым решениям.

3) Функция, значения которой выражают минимальные значения соответствующие допустимым решениям.

6. Расходная характеристика энергоблока?

1) Это зависимость расхода условного топлива от тепловой нагрузки.

2) Это зависимость расхода условного топлива от электрической нагрузки.

3) Это зависимость потребляемого тепла от электрической нагрузки.

7. Расходная характеристика котлоагрегата?

1) Это зависимость расхода условного топлива от тепловой нагрузки.

2) Это зависимость расхода условного топлива от электрической нагрузки.

3) Это зависимость потребляемого тепла от электрической нагрузки.

8. Расходная характеристика турбоагрегата?

1) Это зависимость расхода условного топлива от тепловой нагрузки.

2) Это зависимость расхода условного топлива от электрической нагрузки.

3) Это зависимость потребляемого тепла от электрической нагрузки.

9. Условие оптимального распределения нагрузки между агрегатами электростанции?

1) $b_i = \text{idem}$.

2) $b_i = \text{min}$.

3) $b_i = \text{max}$.

(b_i – относительный прирост расхода топлива i -го агрегата)

10. Условие оптимального распределения реактивной мощности в энергосистеме?

1) $\lambda = \text{idem}$.

2) $\lambda = \text{min}$.

3) $\lambda = \text{max}$.

(λ – неопределенный множитель Лагранжа)

11. Для каких задач применим метод множителей Лагранжа?

- 1) Для задач линейного программирования.
- 2) Для задач выпуклого программирования.
- 3) Для любых задач.

12. Для каких задач применим метод динамического программирования?

- 1) Для задач линейного программирования.
- 2) Для задач выпуклого программирования.
- 3) Для любых задач.

13. Для каких задач применим градиентный метод?

- 1) Для задач линейного программирования.
- 2) Для задач выпуклого программирования.
- 3) Для любых задач.

14. Какие конструктивные мероприятия являются наименее затратными?

- 1) Сооружение дополнительных ЛЭП, трансформаторов.
- 2) Установка устройств, разгружающих сети от передачи реактивной мощности.
- 3) Перевод сетей на следующую ступень номинального напряжения.

15. Какие эксплуатационные мероприятия являются наиболее эффективными с точки зрения уменьшения потерь?

- 1) Работа сети по наиболее благоприятной схеме.
- 2) Отключение слабо загруженных трансформаторов.
- 3) Уменьшение числа отключений линий на ремонт.
- 4) Устранение перекосов и утечек в сетях.

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем»
Паспорт фонда оценочных средств**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет	-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих релейную защиту и автоматику (ПК-2)	знает	профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований.
	умеет	применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ
	владеет	Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов устройств релейной защиты и автоматики

Перечень используемых оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<p>Элементы устройств Релейной защиты.</p> <p>Токовые и дистанционные защиты</p> <p>Защита синхронных генераторов и трансформаторов</p>	(УК-1)	<p>Знает</p> <p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	3, 5, 8 недели – бриф-опрос на лекции (УО)	<p>Экзамен. Вопросы 1-14 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).</p>
			<p>Умеет</p> <p>-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>-при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	
			<p>Владеет</p> <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>		
2	Автоматика электрических станций и	(ПК-2)	<p>Знает</p> <p>профессиональные системы компьютерной математики, базовые</p>		<p>Экзамен. Вопросы 14-21 перечня типовых вопросов.</p>

	электроэнергетических систем		языки программирования, используемые для научных исследований.		(Приложение 2).
			Умеет применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)	10 неделя – выполнение первой части задания (Приложение 1)
			Владеет Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих противоаварийную автоматику.	17 неделя – выполнение второй части задания (Приложение 1)	Экзамен. Вопросы 14-21 перечня типовых вопросов. (Приложение 2).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, методов генерирования новых идей и решений.	Способность дать определения основных понятий методологии критического анализа и оценки современных научных достижений,
	умеет (продвинутый)	-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	-Умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	-Способность анализировать и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши в реализации вариантов

		<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>-при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>- Умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>решения исследовательских и практических задач</p> <p>- Способность генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	владеет (высокий)	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Способность описать и предложить способы решения методологических проблем, возникающих при решении профессиональных исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих релейную защиту и автоматику (ПК-2)</p>	знает (пороговый уровень)	<p>профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований.</p>	<p>Знание профессиональных систем компьютерной математики, базовых языков программирования, используемых для научных исследований</p>	<p>Способность дать определения основных понятий компьютерной математики, базовых языков программирования, используемых для научных исследований</p>
	умеет (продвинутый)	<p>применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>	<p>Умение применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>	<p>Способность разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ средствами компьютерной математики и языков программирования</p>
	владеет (высокий)	<p>Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих</p>	<p>Владение навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств,</p>	<p>Способность работать с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых в профессиональной сфере</p>

		релейную защиту и автоматику.	обеспечивающих релейную защиту и автоматику.	
--	--	-------------------------------	--	--

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине

«Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-86	<i>«зачтено» / «отлично»</i>	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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация по дисциплине «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Функции релейной защиты и основные требования, предъявляемые к ее свойствам.
2. Виды повреждений и ненормальных режимов.
3. Принципы построения защиты и основные элементы схем защиты.
4. Ток срабатывания, ток возврата, коэффициент возврата реле.
5. Выбор трансформаторов тока для релейной защиты.
6. Схемы соединений трансформаторов тока и реле.
7. Определение расчетной нагрузки на трансформаторы тока.
8. Трансформаторы тока нулевой последовательности.
9. Трансформаторы напряжения в релейной защите.
10. Максимальная токовая защита.
11. Мгновенная токовая отсечка.
12. Токовая отсечка с выдержкой времени.
13. Токовая ступенчатая защита.
14. Направленная максимальная токовая защита.
15. Продольная дифзащита линий электропередачи.
16. Защита от замыканий на землю в незаземленных сетях.
17. Направленная поперечная дифзащита линий электропередачи.
18. Выбор параметров срабатывания дистанционной защиты.

19. Принцип действия и определение параметров устройств автоматической частотной разгрузки.

20. Назначение и расчет параметров устройств автоматического включения резерва.

21. Принцип действия устройств автоматического повторного включения и выбор параметров.

Фонд оценочных средств по дисциплине «НИД»

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося,

формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
УК-5 Способность следовать этическим нормам	Знает	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные

профессиональной деятельности		обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию
	Умеет	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики
	Владеет	навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптивирования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	основные информационно-коммуникационных технологии, используемые для научных исследований
	Умеет	использовать основные информационно-коммуникационных технологии при проведении научных исследований
	Владеет	навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями

ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой
ПК-1 Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования	Знает	основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники
	Умеет	анализировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	способностью к математическому описанию объектов исследования и выбору численного метода их решения

Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

			Оценочные средства
--	--	--	--------------------

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Знакомство с основными этапами и особенностями процесса научного творчества	УК-1, УК-4, УК-5, УК-6	<p>Знает</p> <p>основные методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>виды и особенности письменных текстов и устных выступлений;</p> <p>понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>моральные, этические нормы социума;</p> <p>гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации;</p> <p>основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию;</p> <p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации;</p> <p>приемы и технологии целеполагания и целереализации;</p> <p>пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p>	Собеседование, обсуждение основных этапов научной деятельности, методов научного исследования	Зачет с оценкой согласно таблице
			Умеет		

		<p>подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах;</p> <p>выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p>проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей</p>		согласно таблице
--	--	---	--	------------------

			<p>достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики;</p> <p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;</p> <p>формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p>		
			<p>Владеет</p> <p>навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;</p> <p>навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</p> <p>навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы;</p> <p>создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории;</p> <p>навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм;</p> <p>навыками</p>	<p>Собеседование, обсуждение подготовленных планов исследований, методов решения поставленных задач.</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>

			<p>аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам;</p> <p>приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</p>		
2	Проведением натуральных и модельных экспериментов	ПК-1	<p>Знает основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники</p>	анализ результатов экспериментов	Зачет с оценкой согласно таблице
			<p>Умеет анализировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом</p>	анализ результатов экспериментов	Зачет с оценкой согласно таблице

			специфики направления подготовки		
			Владеет способностью к математическому описанию объектов исследования и выбору численного метода их решения	анализ результатов экспериментов	Зачет с оценкой согласно таблице
3	Выполнение работ по практическому использованию полученных результатов	ОПК-2, ОПК-3	Знает основные информационно-коммуникационных технологии, используемые для научных исследований основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий	анализ результатов практического использования	Зачет с оценкой согласно таблице
			Умеет использовать основные информационно-коммуникационных технологии при проведении научных исследований осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	анализ результатов практического использования	Зачет с оценкой согласно таблице
			Владеет навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств	анализ результатов практического использования	Зачет с оценкой согласно таблице

			<p>редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями</p> <p>навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;</p> <p>навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</p> <p>навыками работы с вычислительной техникой</p>		
--	--	--	---	--	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>УК-1</p> <p>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 (пороговый уровень)	основные методы научно-исследовательской деятельности	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность раскрыть суть методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет (продвинутый)	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигры	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигры

			<p>были реализации этих вариантов;</p> <p>умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>были реализации этих вариантов;</p> <p>способность при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>способность применить навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>способность применить навыки критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</p>	<p>знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и</p>	<p>способность описать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на</p>

			иностранном языках; знание методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках; способность раскрыть суть методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	умеет (продвину тый)	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет (высокий)	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и	способность применить навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способность применить навыки критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность применить различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и

			иностранном языках	иностранном языках
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональн ой деятельности	знает (порогов ый уровень)	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию	знание социальных стратегий, учитывающие общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации при решении профессиональн ых задач	способность применять знания социальных стратегий, учитывающие общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации при решении профессиональн ых задач
	умеет (продвину тый)	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики	умение налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности	способность налаживать профессиональн ые контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности
	владеет (высокий)	навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптирования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам	навык выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путей достижения более высокого уровня их развития	способность выявлять и оценивать этические, профессионально значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития
УК-6 Способность планировать и	знает (порогов ый уровень)	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и	знать содержание процесса целеполагания	способность раскрыть суть содержания

<p>решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>		<p>технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</p>	<p>профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p>	<p>умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, умение оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;</p> <p>умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>способность осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;</p> <p>способность формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>

	владеет (высокий)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	способность применить способы выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	знает (пороговый уровень)	тенденции развития информационно-компьютерных технологий в области теоретической электротехники	Знать тенденции развития информационно-компьютерных технологий в области теоретической электротехники	Способность перечислить тенденции развития информационно-компьютерных технологий в области теоретической электротехники
	умеет (продвинутый)	производить поиск и осуществлять отбор оптимальных методов исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий	Уметь производить поиск и осуществлять отбор оптимальных методов исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий	Способность организовать поиск и осуществлять отбор оптимальных методов исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий
	владеет (высокий)	технологией проектирования научно-исследовательского процесса	Владеет навыками проектирования научно-исследовательского процесса	Способность применить приобретенные навыки для проектирования научно-исследовательского процесса
ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной	знает (пороговый уровень)	современные методы научных исследований в области общей технической диагностики и диагностики электроустановок	основные методы оценки точности измерительной диагностической информации, в новых диагностических системах	параметры, характеризующие точность измерительной информации при равноточных и неравноточных измерениях новых

научно-исследовательской деятельности в электроэнергетике				диагностических систем
	умеет (продвинутый)	применять математические методы к решению новых поставленных задач	применить методы оценки точности, как для измерительных преобразователей, так и для измерительной диагностической системы	обосновать выбранный метод оценки точности измерительной диагностической информации
	владеет (высокий)	навыками работы с пакетами прикладных программ, позволяющих дать оценку новых диагностических систем на основе новых методов исследования	информацией о прикладных программах и правилами представления результатов выполненной работы	навыками использования прикладных программ для решения профессиональных задач и навыками выбора программ в зависимости от реализуемого алгоритма диагностики
ПК-1 Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми	знает (пороговый уровень)	Результаты современных теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники.	Знать Методы современных теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники.	Способность перечислить методы современных теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники
	умеет (продвинутый)	систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов	Уметь систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов	Способность систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов
	владеет (высокий)	Навыками выполнять научные исследования в области теоретической электротехники, моделей электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств	Владеет Навыками выполнения научных исследований в области теоретической электротехники,	Способность применить приобретенные навыки для выполнения научных исследований в области теоретической электротехники

функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования.				
--	--	--	--	--

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по научно-исследовательской деятельности проходит путем предъявления аспирантом результатов своей деятельности за оцениваемый период: конкретные теоретические результаты, результаты натурных или модельных экспериментов и предложения по их учету в дальнейшей деятельности, подготовленные или сделанные доклады, отчет об участии в научном мероприятии, 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 натурных 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.
6. Подготовленные и оформленные заявки на объекты интеллектуальной собственности.

7.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспирантов. Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице.

ПРИМЕРНАЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НИД АСПИРАНТА (СКОРРЕКТИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Форма НИД	Количество баллов
Участие в научной конференции	5
Публикация материалов конференции: - местная	1
- региональная/межрегиональная	3
- всероссийская/международная	5
Публикация научной статьи	10
Написание научной статьи для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научной статьи в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	20
Монография, в том числе в соавторстве	10
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый):	

- выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов	10
- участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	5
Победа в конкурсах научных работ:	
- конкурсы университетского уровня;	3
- региональные конкурсы;	5
- всероссийские конкурсы;	10
- международные конкурсы;	15
- конкурсы, проводимые за рубежом	20
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	25
Участие в выставках (за каждую)	5
Наличие патентов (за каждый патент)	5

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Зачет по НИД			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1	40	30	20	< 20
	2	40	30	20	< 20
2	3	40	30	20	< 20
	4	40	30	20	< 20
3	5	40	30	20	< 20
	6	40	30	20	< 20
4	7	50	30	20	< 20
	8	50	30	20	< 20

Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
--------------------------------	--

Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области теоретической электротехники, умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области теоретической электротехники и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области теоретической электротехники и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений

Фонд оценочных средств по дисциплине «НКР»

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося,

формируемые в результате подготовки НКР

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

<p>УК-5 Способность следовать этическим нормам профессиональной деятельности в</p>	Знает	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию
	Умеет	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики
	Владеет	навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам
<p>УК-6 Способность планировать и решать задачи профессионального и личностного развития и</p>	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
<p>ОПК-4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p>	Знает	принципы организации работы исследовательского коллектива
	Умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
	Владеет	способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них

ПК-2 способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы	Знает	базовые системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований
	Умеет	использовать основные системы компьютерной математики, базовые языки программирования
	Владеет	навыками работы с компьютерными системами, проведения расчетов электротехнических устройств
ПК-3 способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	Знает	основные принципы действия измерительных средств, используемых для проведения экспериментальных исследований в области электродинамических процессов в электротехническом оборудовании
	Умеет	осуществлять отбор материала, предназначенного для проведения научных исследований по изучению электродинамических процессов в электротехническом оборудовании
	Владеет	основами сбора, обработки, анализа экспериментальных данных, систематизации информации по теме исследования

Контроль достижения цели подготовки НКР

№ п/п	Контролируемые формы подготовки НКР	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Развернутый план научно-исследовательской работы	УК-6, Способность планировать и решать задачи самостоятельно профессионального и	Знает возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации.	Собеседование, утверждение плана	Зачет с оценкой согласно таблице

		личностног о развития	Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	Собеседование, утверждение плана	Зачет с оценкой согласно таблице
			Владеет приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально- значимых качеств с целью их совершенствования	Собеседование, утверждение плана	Зачет с оценкой согласно таблице
2	Обзор литературы по теме научно- исследовательской работы	УК-1,	Знает основные методы научно- исследовательской деятельности	собеседование, анализ обзора	Зачет с оценкой согласно таблице
			Умеет выделять и систематизировать основные идеи в	собеседование, анализ обзора	Зачет с оценкой согласно таблице

			<p>научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p>		
			<p>Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>	<p>собеседование, анализ обзора</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>
3	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР</p>	<p>УК-4, , ОПК-4 ПК-2</p>	<p>Знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты; принципы организации работы исследовательского коллектива; базовые системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований</p>	<p>собеседование, анализ представленных концепций и теоретических предпосылок</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>
			<p>Умеет подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную</p>	<p>собеседование, анализ представленного текста</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>

			<p>литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах; оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями; использовать основные системы компьютерной математики, базовые языки программирования</p>		
			<p>Владеет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории; способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них; навыками работы с компьютерными системами, проведения расчетов электротехнических устройств.</p>	<p>собеседование, анализ представленного текста</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>

4	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	ПК-3	<p>Знает</p> <p>основные принципы действия измерительных средств, используемых для проведения экспериментальных исследований в области электродинамических процессов в электротехническом оборудовании</p>	<p>собеседование, анализ представленного эмпирического материала</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>
<p>Умеет</p> <p>осуществлять отбор материала, предназначенного для проведения научных исследований по изучению электродинамических процессов в электротехническом оборудовании.</p>					
<p>Владеет</p> <p>основами сбора, обработки, анализа экспериментальных данных, систематизации информации по теме исследования.</p>					
5	Подготовка текста НКР	УК-6 УК-5	<p>Знает</p> <p>моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию;</p>	<p>собеседование, анализ представленного текста</p>	<p>Зачет с оценкой согласно таблице</p>

			возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.		
			Умеет проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	собеседование, анализ представленного текста	Зачет с оценкой согласно таблице
			Владеет навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции;	собеседование, анализ представленного текста	Зачет с оценкой согласно таблице

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<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 (пороговый уровень)	основные методы научно-исследовательской деятельности	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность раскрыть суть методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет (продвинутый)	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	<p>умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>способность при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	владеет (высокий)	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том	владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении	способность применить навыки анализа методологических проблем, возникающих при

		числе в междисциплинарных областях	исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность применить навыки критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знает (пороговый уровень)	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты	знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; знание методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	способность описать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; способность раскрыть суть методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	умеет (продвинутый)	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

		точку зрения и рассказать о своих планах		
	владеет (высокий)	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории	<p>владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>владение различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>способность применить навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>способность применить навыки критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>способность применить различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию	знание социальных стратегий, учитывающие общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач	способность применять знания социальных стратегий, учитывающие общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач
	умеет (продвинутый)	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем	умение налаживать профессиональные контакты на	способность налаживать профессиональные контакты на

		<p>коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики</p>	<p>основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности</p>	<p>основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам</p>	<p>навык выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путей достижения более высокого уровня их развития</p>	<p>способность выявлять и оценивать этические, профессионально значимые качества и пути достижения более высокого уровня их развития</p>
<p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</p>	<p>знать 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.</p>	<p>способность раскрыть суть содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность</p>	<p>умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, умение оценивать последствия</p>	<p>способность осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия</p>

		намеченных способов и путей достижения планируемых целей	<p>принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;</p> <p>умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;</p> <p>способность формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>
	владеет (высокий)	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	способность применить способы выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав	Знать законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав	Способность перечислить законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав
	умеет (продвинутый)	Уметь организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации	Уметь Подготовить соответствующие документы для	Способность организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору

			организации работы коллектива	необходимой информации
	владеет (высокий)	навыками планирования работы коллектива	Владеет навыками планирования работы коллектива	Способность применить приобретенные навыки для планирования работы коллектива
ПК-2 способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы	знает (пороговый уровень)	базовые системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований	Знает базовые системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований	Способен перечислить базовые системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований
	умеет (продвинутый)	использовать основные системы компьютерной математики, базовые языки программирования	Умеет использовать основные системы компьютерной математики, базовые языки программирования	Способен использовать основные системы компьютерной математики, базовые языки программирования
	владеет (высокий)	навыками работы с компьютерными системами, проведения расчетов электротехнических устройств	Владеет навыками работы с компьютерными системами, проведения расчетов электротехнических устройств	Способен применить навыки работы с компьютерными системами для проведения расчетов электротехнических устройств
ПК-3 способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных	знает (пороговый уровень)	современные методы и средства проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам	Знать современные методы и средства проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам	Способность перечислить современные методы и средства проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам

ых исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор материала, предназначенного для проведения научных исследований по изучению электродинамических процессов в электротехническом оборудовании	Уметь осуществлять отбор материала, предназначенного для проведения научных исследований по изучению электродинамических процессов в электротехническом оборудовании	Способность составить перечень методов, предназначенных для проведения научных исследований
	владеет (высокий)	основами сбора, обработки, анализа экспериментальных данных, систематизации информации по теме исследования	Владеет основами сбора, обработки, анализа экспериментальных данных, систематизации информации по теме исследования	Способность применить приобретенные навыки для сбора, обработки, анализа экспериментальных данных, систематизации информации по теме исследования

Методические рекомендации,

определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по подготовке НКР реализуется в виде собеседования с аспирантом, предъявления им полученных в ходе подготовки НКР результатов и их оценки научным руководителем.

1. Сформулирована ли тема диссертационной работы?
2. Имеется ли развернутый план научно-исследовательской работы?
3. Каковы объем и результат анализа литературных источников?
4. Разработаны ли теоретические концепции по исследуемой проблеме?

5. Имеются ли теоретические предпосылки и принципы, положенные в основу НКР?
6. В достаточном ли количестве имеется эмпирического материала по НКР?
7. Корректно ли произведена обработка эмпирического материала НКР?
8. В каком объеме подготовлен текст НКР?

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Основанием для контроля достижения аспирантом целей подготовки НКР является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание подготовки НКР за отчетный период и полученные им результаты. В заключении научного руководителя дается оценка выполнения подготовки НКР аспирантом в каждом семестре.

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

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

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

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы подготовки НКР, представлено в таблице.

ПРИМЕРНАЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ

**ПОДГОТОВКИ НКР АСПИРАНТА (СКОРРЕКТИРОВАТЬ В
СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ)**

Форма подготовки НКР	Количество баллов
Утверждение темы НКР	5
Составление обзора литературы по теме НКР	10
Представление развернутого плана НКР	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	10
Сбор и обработка эмпирического материала НИР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
Подготовка текста НКР	0-15

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по подготовке НКР в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Зачет по НИР			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	> 3	3	0,5-2	0
	2 (весенний)	> 12	8-12	7,5	< 7
2	3 (осенний)	> 15	10-15	10	< 10
	4 (весенний)	> 20	13-20	12	< 12
3	5 (осенний)	> 20	13-20	12	< 12
	6 (весенний)	> 20	13-20	12	< 12
4	7 (осенний)	> 22	15-22	15	< 15
	8 (весенний)	> 22	15-22	15	< 15

Критерии оценки результатов подготовки НКР

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области теоретической электротехники, умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области теоретической электротехники и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области теоретической электротехники и умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений

Фонд оценочных средств по дисциплине «Педпрактика»

Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	Знает	методы реализации научно-исследовательской деятельности в области теоретической электротехники, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	современными методами исследования, а также средствами информационно-коммуникационных технологий, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в области теоретической электротехники
Готовность к преподавательской	Знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования

деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)	Умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
	Владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
Способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы (ПК-2).	Знает	Профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований
	Умеет	применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ
	Владеет	Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.
способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области теоретической электротехники(ПК-4)	Знает	особенности преподавательской деятельности в области теоретической электротехники
	Умеет	составить план проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники
	Владеет	методами проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники

Контроль достижения цели практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Аналитический	ОПК-3, ОПК-5	Знает методы реализации научно-	устный опрос	

			<p>исследовательской деятельности в области теоретической электротехники, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p>		<p>Вопросы 1-6 приложения 1</p>
			<p>Умеет планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p>	<p>демонстрация полученных умений</p>	
			<p>Владеет современными методами исследования, а также средствами информационно-коммуникационных технологий, необходимыми для осуществления научно-исследовательской</p>		

			деятельности в области теоретической электротехники технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования		
2	Практический	ПК-2, ПК-4	Знает Профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований	устный опрос	Вопросы 6-12 приложения 1
			Умеет особенности преподавательской деятельности в области теоретической электротехники составить план проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники	демонстрация полученных умений	
			Владеет Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы методами проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники.		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научной деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	знает (пороговый уровень)	основные методы научной исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий	Знание особенностей методов научной исследовательской деятельности, основ информационно-коммуникационных технологий	Способность дать описание методов научной исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий
	умеет (продвинутой)	Разрабатывать новые методы исследования	Умение Разрабатывать новые методы исследования, самостоятельно применять в научной исследовательской деятельности	Способность разрабатывать новые методы исследования, самостоятельно применять в научной исследовательской деятельности
	владеет (высокий)	способностью разрабатывать новые методы исследования	Владение методами исследования и их самостоятельного применения в научной исследовательской деятельности	Способность разрабатывать новые методы исследования и самостоятельно применять в научной исследовательской деятельности
готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)	знает (пороговый уровень)	особенности преподавательской деятельности	Знание особенностей преподавательской деятельности	Способность перечислить особенности преподавательской деятельности
	умеет (продвинутой)	составить план проведения занятия по одной из дисциплин	Умение составить план проведения занятия по одной из дисциплин	Способность охарактеризовать структуру плана проведения занятия
	владеет (высокий)	методами проведения занятия по дисциплинам основной образовательной программы высшего образования	Владение методами проведения занятия по дисциплинам основной образовательной программы высшего образования	Способность проводить занятия по дисциплинам основной образовательной программы высшего образования

<p>способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области теоретической электротехники (ПК-4)</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>особенности преподавательской деятельности в области теоретической электротехники</p>	<p>Знание особенностей процесса преподавания в области теоретической электротехники</p>	<p>Способность дать описание процесса преподавания в области теоретической электротехники</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>составить план проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники</p>	<p>Умение составить план проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники</p>	<p>Способность дать детальную характеристику процесса преподавания в области теоретической электротехники</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>методами проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники</p>	<p>Владение методами проведения занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники</p>	<p>Способность проводить занятия по дисциплинам в области теоретической электротехники</p>
<p>Способность самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы (ПК-2)</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Профессиональные системы компьютерной математики, базовые языки программирования, используемые для научных исследований</p>	<p>Знание профессиональных систем компьютерной математики, базовых языков программирования,</p>	<p>Способность дать описание профессиональных систем компьютерной математики, базовых языков программирования</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>применять современные системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ</p>	<p>Умение дать описание профессиональных систем компьютерной математики, базовых языков программирования.</p>	<p>Способность дать детальную характеристику профессиональных систем компьютерной математики, базовых языков программирования,</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Навыками работы с оригинальными пакетами прикладных программ, используемых для проведения расчетов электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.</p>	<p>Владение профессиональными системами компьютерной математики, базовыми языками программирования,</p>	<p>Способность продемонстрировать владение профессиональными системами компьютерной математики, базовыми языками программирования,</p>

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов прохождения практики

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по педагогической практике проходит путем предъявления аспирантом результатов своей деятельности за период практики: знания по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, особенности преподавание учебных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическая работа, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности, отчет об участии в педагогическом мероприятии.

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:

- умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания,
- владение технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования,
- владение навыками использования и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области теории и практики управления в технических системах.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачет по педагогической практике 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 происходит закрепление психолого-педагогических знаний и умений в области педагогики высшей школы?

3. Как происходит закрепление приобретенных при изучении теоретических дисциплин образовательной программы аспирантуры?

4. Как происходит формирование способности структурировать и преобразовать научное знание в соответствующей области в учебный материал?

5. Как происходит знакомство с гностическими, проектировочными и конструктивными функциями преподавателя?

6. Как происходит знакомство с организаторскими, коммуникативными и воспитательными функциями преподавателя?

7. Как происходит выработка первичных умений в их реализации?

8. Как происходит овладение основами научно-методической и учебно-методической деятельности?

9. Как формируются умения и навыки подготовки и проведения учебных занятий?

10. Как используются современные образовательные технологии?

11. Как формируются у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности в высшей школе?

12. Какие средства вычислительной техники используются в подразделении?

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)
-------------------------------------	--

Фонд оценочных средств по дисциплине «НИ практика»

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знает	основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники
	Умеет	систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	Навыками построения математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи
Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	Знает	основные информационно-коммуникационные технологии, используемые для научных исследований
	Умеет	использовать основные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований
	Владеет	навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	Знает	Основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач

	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)	Знает	Принципы организации работы исследовательского коллектива
	Умеет	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями
	Владеет	способностью действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них
Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физикоматематический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования (ПК-1)	Знает	Основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники
	Умеет	Анализировать материалы технических экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки
	Владеет	навыками к математическому описанию объектов исследования и выбору численного метода их решения
Способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по	Знает	основные принципы действия измерительных средств, используемых для проведения экспериментальных исследований в области электродинамических процессов в электротехническом оборудовании

электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов (ПК-3).	Умеет	осуществлять отбор материала, предназначенного для проведения научных исследований по изучению электродинамических процессов в электротехническом оборудовании
	Владеет	основами сбора, обработки, анализа экспериментальных данных, систематизации информации по теме 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-3 Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующих физикоматематический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения	Знает основные этапы и методы проведения исследований в объектах электроэнергетики, требования надежности и безопасности, предъявляемые к объектам электроэнергетики; основные процессы, приводящие к снижению безопасности работы объектов электроэнергетики; меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов электроэнергетики	устный опрос	Вопросы 1-12 приложения 1
			Умеет планировать и ставить задачи исследования; обрабатывать и представлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов, научных	демонстрации полученных умений	

		<p>электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования (ПК-1)</p> <p>Способность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов в (ПК-3).</p>	<p>публикаций и на публичных обсуждениях Уметь оценить риск возможного снижения безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов электроэнергетики; предусмотреть меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов электроэнергетики</p>		
			<p>Владеет методиками планирования и постановки задач исследования; навыками обрабатывать и представлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях Владеть методикой оценки вероятности снижения безопасности функционирования объектов электроэнергетики; навыками составления заявки на предполагаемое изобретение для обеспечения безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрация полученных умений</p>	

2	Аналитический	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4</p> <p>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК1)</p> <p>Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационных коммуникационных технологий (ОПК-2)</p> <p>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК3)</p> <p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной</p>	<p>Знает основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники</p> <p>основные информационно-коммуникационные технологии, используемые для научных исследований</p> <p>основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий</p> <p>принципы организации работы исследовательского коллектива</p> <p>устный</p> <p>Умеет систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки</p> <p>использовать основные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований</p> <p>осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с</p>	устный опрос	<p>Вопросы 1-12 приложения 1</p> <p>Демонстрация полученных умений</p>
---	---------------	---	---	--------------	--

		<p>ьной д еятельности (ОПК-4)</p>	<p>учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями</p>		
			<p>Владеет навыками построения математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования,</p>	<p>Демонстрац ия полученных умений</p>	

			<p>навыками работы с вычислительной техникой</p> <p>способностью действовать в нестандартных ситуациях,</p> <p>принимать исполнительские решения и нести ответственность за них</p>		
--	--	--	---	--	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	знает (пороговый уровень)	основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники	Знание основных тенденций развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники	Способность дать описание тенденций развития теоретических и экспериментальных исследований в области теоретической электротехники
	умеет (продвинутый)	систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	Умение систематизировать материалы теоретических и экспериментальных исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	Способность представить систематизированный материал о теоретических и экспериментальных исследованиях
	владеет (высокий)	Навыками построения математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования,	Владение навыками построения математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их	Способность отстаивать позиции по выбору математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования

		разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи	моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи	
Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	знает (пороговый уровень)	особенности нормированных документов (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план	Знание особенностей нормированных документов	Способность перечислить нормированные документы
	умеет (продвинутый)	формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах	Умение сформулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах	Способность дать детальную характеристику нормированных документов
	владеет (высокий)	методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах	Владение методами формулирования нечетко поставленных научно-технических задач в нормированных документах	Способность формулировать нечетко поставленную научно-техническую задачу в нормированных документах
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (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 (продвинутый)	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 овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по электродинамическим процессам в электротехнических устройствах, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов (ПК-3)	знает (пороговый уровень)	особенности моделей технических объектов и методы анализа и оптимизации их параметров	Знание типовых моделей технических объектов и методов анализа и оптимизации их параметров	Способность дать характеристику типовых моделей технических объектов и методов анализа и оптимизации их параметров
	умеет (продвинутый)	выполнять моделирование технических объектов на основе универсальных программных пакетов	Умение выполнять моделирование технических объектов на основе универсальных программных пакетов	Способность объяснить процесс моделирования технических объектов на основе универсальных программных пакетов
	владеет (высокий)	методами построения моделей технических объектов и их анализа	Владение методами построения моделей технических объектов и их анализа	Способность для заданного технического объекта построить его модель и проанализировать ее на основе универсальных программных пакетов

**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 мероприятии, 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. материалы для докладов или статей;
4. подготовленные или сделанные доклады,
5. отчет об участии в научном мероприятии, 6. подготовленные или уже опубликованные статьи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в формате зачета, который представляет собой защиту отчета и ответ на вопросы к зачету. Допуском к защите отчета по практике является выполнение всех указанных выше заданий, и получение положительной оценки. Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для аспирантов, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии): - создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практики; - форма проведения аттестации по итогам практики устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей

(устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Оценочные средства для текущего контроля

1. Как реализуются организация и управление деятельностью подразделения?
2. Как производится планирование и финансирование научных и производственных 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. Каков порядок представления и утверждения документов?
9. Каковы правила эксплуатации установок, измерительных приборов и научного оборудования, имеющегося в подразделении?
10. Какие средства вычислительной техники используются в подразделении?
11. Как производится отчётность по основным этапам научно-исследовательских работ и проектирования?
12. Как производится обработка результатов экспериментов?

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в областях исследований, включенных в паспорт специальности «теоретическая электротехника».
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в областях исследований, включенных в паспорт специальности «теоретическая электротехника».
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в областях исследований, включенных в паспорт специальности «теоретическая электротехника».
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков, способностей и умений