



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Директор



подпись

Тананаев И.Г.
Ф.И.О.

«21» июня 2019 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по направлению подготовки
04.06.01 Химические науки,
профиль
«Органическая химия»**

Владивосток

2019

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 N 869;

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

– положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» утвержденный приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия», включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;

преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

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

Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия» у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
способностью 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);	+	+
способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);	+	+
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);	+	+
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);		+
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).		+
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химических наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)		+
готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2)		+
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);	+	+
Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих		+

установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия, в том числе к проведению направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами (ПК-1)		
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для установления структуры, и исследования реакционной способности органических соединений (ПК-2)		+
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ПК-3)		+
Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области органической химии (ПК-4)		+

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения	
			Критерии	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	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	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования	способен показать сформированные знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных способность использовать сформированные систематические

			новых идей при решении исследовательских и практических задач	знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет	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 операционализму исходя из наличных ресурсов и ограничений	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов; умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов способность при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

	владеет	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>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>владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; владение навыками применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>способность применять навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность применять технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>
<p>УК-2</p> <p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	знает	<p>методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>	<p>знание методов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>знание основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>способность применять методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>способность рассказать об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p>
	умеет	<p>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p>	<p>умение описать и применять положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p>	<p>способность на высоком уровне использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных</p>

				фактов и явлений
	владеет	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	владение навыками применения технологий планирования в профессиональной деятельности	способность к успешному и систематическому применению технологий планирования в профессиональной деятельности
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	способность демонстрировать сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой,	умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; умение 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	способность показывать успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; 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		коллегами и обществом
	владеет	<p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в</p>	<p>владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>владение навыками оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>владение навыками планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>владение навыками использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>способность успешно и систематически применять навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>способность успешно и систематически применять навыки оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>способность успешно и систематически применять навыки планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>способность успешно и систематически применять навыки владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских</p>

		российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знает	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности 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; неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	способность демонстрировать сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность демонстрировать успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий	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;	способность демонстрировать успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способность демонстрировать успешное и систематическое

		<p>научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>владение навыками применения различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность продемонстрировать успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знает</p>	<p>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>знание содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, знает способы реализации, может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p>	<p>способность полностью раскрывать полное содержание процесса целеполагания, все его особенности, аргументированно обосновывать критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>
	<p>умеет</p>	<p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов</p>	<p>умение при формулировке целей профессионального и личностного развития учитывать тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности; умение</p>	<p>способен, готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста,</p>

		<p>профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>способность осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	владеет	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>владение некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>способность в совершенстве владеть системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующую	знает	<p>современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке о международных отношениях, современные информационно-</p>	<p>знание методов анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологиях, используемых в данной области</p>	<p>способность демонстрировать системные знания о современных методах анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологиях,</p>

шей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		коммуникационные технологии, используемые в науке о международных отношениях		используемых в данной области
	умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	умение отбирать и использовать методы исследования и применять информационные технологии с учетом специфики профессиональной области	способность на высшем уровне осуществлять отбор и эффективно использовать современные исследовательские методы анализа и применения информационных технологий с учетом специфики направления подготовки
	владеет	навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке о международных отношениях	владение современными методами научного исследования и информационно-коммуникационных технологий	способность на высоком уровне владеть навыками системного использования современных методов научного исследования и навыками эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной сфере
ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	знает	основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций	знание основ работы в коллективе и методов эффективного общения	способность применять свои обширные знания для организации работы коллектива ученых на высоком уровне
	умеет	планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать	умение выстраивать диалог с членами исследовательского коллектива, направлять их стремления и	способен мотивировать и поддерживать коллег в целях поддержания высокой трудоспособности

		распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива		коллектива
	владеет	организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	владение методами организации работы исследовательского коллектива, методами решения конфликтных ситуаций	способен на высочайшем уровне распоряжаться человеческим ресурсом, грамотно используя сильные стороны коллег
ОПК-3 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	знание требований, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования
	умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	умение использовать методы преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	способность профессионально и на высоком уровне использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	владеет навыком проектирования образовательного процесса в рамках дисциплины	способность спроектировать образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным	знает	- современное состояние науки в области органической химии - Методологию проведения синтеза и исследования в области органической химии	знание неполных представлений о современных представлениях в различных областях биологии	способность использовать современные представления в различных областях биологии
	умеет	- Определять цель и задачи исследования, планировать и	умение анализировать альтернативные взгляды в	способен отбирать необходимые публикации для формирования

<p>требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности и органическая химия, в том числе к проведению направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами</p>		<p>осуществлять экспериментальное исследование - представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.</p>	<p>теоретических представлениях и делать правильные выводы при изучении литературных источников и результатов экспериментов</p>	<p>рабочих гипотез и планов исследований. представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу</p>
	владеет	<p>- методами планирования, подготовки, проведения НИР по органической химии - методами анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии</p>	<p>владение методами анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по биоорганической химии</p>	<p>способность применять методы анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по микробиологии, способность к успешному применению информации об актуальных проблемах современной химии и, в частности, различных разделов органической химии, состоянии, уровне и результатов исследований в выбранном направлении работ</p>
<p>ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для установления структуры, и исследования реакционной способности</p>	знает	<p>-современное состояние экспериментальных методов в области органической химии -теоретические основы новейших методов исследования органических веществ</p>	<p>знание современного состояния экспериментальных методов в области биоорганической химии; знание специфических методов исследований в биоорганической химии</p>	<p>способность успешно и на высоком уровне методы исследований в биоорганической химии для решения задач по идентификации биомлекул и изучения их структуры и функций</p>
	умеет	<p>Осуществлять органический синтез, используя</p>	<p>умение использовать методы подготовки научных результатов</p>	<p>способен создавать экспериментальную часть исследования,</p>

органических соединений		современное исследовательское оборудование интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул	к публикации в рецензируемых научных изданиях	собирать и осмыслять необходимые фактические материалы и данные
	владеет	Фрагментарное применение экспериментальных методов подготовки и проведения научно-исследовательской работы по органической химии Владеет навыками работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборов, отдельными программными комплексами обработки результатов в области органической химии	владение навыками работы на современном исследовательском оборудовании и навыками использования приборов	способен на высочайшем уровне владеть большинством видов современного исследовательского оборудования и приборов с целью изучения структуры и функций
ПК-3 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде	знает	требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по профилю органической	знание общих представлений о современном состоянии науки в избранном научном направлении перспективных и нерешенных проблем биоорганической	способен использовать представления о современном состоянии науки в избранном научном направлении; искать перспективные и нерешенные

научных публикаций и презентаций		химии нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР по органической химии	химии	проблемах биорганической химии и использовать их для составления заявок, грантов, проектов НИР по биорганической химии
	умеет	представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по органической химии готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области органической химии	умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях по биорганической химии	способен ориентироваться в многочисленном потоке информации с целью обоснования собственного направления исследований и реализации плана работы способен представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по биорганической химии
	владеет	навыками поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач в области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС) навыками критического анализа и оценки полученных	владеет навыками поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач в области биорганической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных	способен искать, обрабатывать и оценивать информацию необходимую для решения исследовательских и практических задач в области биорганической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных; способен пользоваться приемами и правилами анализа полученных экспериментальных

		лично результатов в сравнении с современными научными достижениями в области органической химии		данных и литературных источников
ПК-4 способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области органической химии	знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в области органической химии	знание требований, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования
	умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания органической химии	умение использовать методы преподавания с учетом специфики органической химии	способность профессионально и на высоком уровне использовать методы преподавания с учетом специфики органической химии как науки
	владеет	технологией проектирования образовательного процесса в области органической химии	владеет навыком проектирования образовательного процесса в области органической химии	способность грамотно спроектировать образовательный процесс в области органической химии

Структура государственной итоговой аттестации включает:

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

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

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ)», утвержденным приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

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

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

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

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

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

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

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

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

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит

аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

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

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать четыре раздела:

1. **Общую характеристику работы**, где необходимо отразить:

- актуальность темы;
- историографию проблемы;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- источниковую базу исследования;
- теоретико-методологическую основу исследования;
- обоснованность и достоверность результатов исследования;
- научную новизну постановки или (и) решения проблемы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- структуру работы.

II. Основные положения, выносимые на защиту, где необходимо отразить не только данные положения, но новизну их постановки и доказательства

III. Выводы и рекомендации, где необходимо отразить основные выводы, к которым пришел диссертант, а также рекомендации исследователя.

IV. Основные научные публикации по теме научно-квалификационной работы (диссертации) и **апробацию работы** (участие в конференциях, Гранты и пр.)

Содержание работы должно демонстрировать:

-умение найти, сформулировать и предложить научное решение проблемы, обозначенной в заглавии диссертации; определение предмета и границ его изучения;

-достаточную степень изучения фактологического и иконографического материала, согласно избранной теме, предмету, жанру и методам работы;

-дисциплину мышления, логичность избранной методологии и методическую последовательность основных этапов работы (выявление опубликованных и неопубликованных источников по теме исследования, чтение и конспектирование научной литературы по теме исследования, систематизация материала, составление и корректирование плана работы);

-умение кратко, логично и аргументировано излагать материал, обобщать его и систематизировать по определённому принципу (хронологическому, географическому, системно-аналитическому);

-умение структурировать работу по дидактическому принципу: состояние темы до начала исследования, изменения материала под воздействием применяемой методологии и методики исследования, состояние темы после исследования;

-безукоризненное владение русским литературным языком, умение вычитывать, редактировать и корректировать текст.

К диссертациям предъявляются общие требования по структуре:

- Оглавление должно включать не менее двух глав.
- Главы должны иметь разделы (параграфы).
- Названия глав последовательно конкретизируют тему работы и, следовательно, они не должны совпадать с наименованием темы (общим заголовком работы); соответственно параграфы или названия разделов не повторяют наименования глав.

- Работу предваряет *Введение*, затем следует основное содержание диссертации, вслед за последней главой в текст помещается *Заключение*.

- Диссертацию завершают следующие обязательные разделы: список использованных источников и литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом. При необходимости аспирант может дополнить текст диссертации хронологическими и систематическими таблицами, списком сокращений, иллюстрациями и другими приложениями

Введение должно включать: характеристику её актуальности и новизны работы; формулировку основной (конечной) цели (в единственном числе; цель в отличие от задач всегда полагается вне границ предмета исследования); постановку исследовательских задач, решаемых в ходе исследования (непосредственно вытекают из конечной цели); в отличие от конечной цели задач должно быть несколько: их последовательность отражает структуру и методику всей работы; постановка задач и их формулировка также могут отражать и характеризовать отдельные этапы исследования; характер использованных источников, их происхождение и специфика, обзор предыдущих исследований по данной теме (краткая история вопроса); обоснование избранной методики и структуры исследования, отдельных эвристических и методических приёмов; сведения об апробации предварительных результатов в виде публикаций, докладов на студенческих и научных конференциях, семинарах (если таковые имеются).

В **Заключении** к работе автор суммирует основные результаты проделанной работы и, прежде всего, дает развернутые ответы на вопросы, сформулированные во Введении. Здесь же выпускник может обозначить перспективы изучаемой темы.

Нумерация страниц (пагинация) сквозная, включая приложения и страницы с иллюстрациями. Каждая глава начинается с новой страницы.

Любые цитаты должны заключаться в кавычки и сопровождаться ссылкой на источник. Ссылки на использованную литературу и источники оформляются в виде пронумерованных постраничных сносок. Сноски нумеруются постранично. Искажение текста оригинала на русском языке не допускается; перевод цитируемого текста на иностранном языке должен полностью передавать смысл цитируемого высказывания. В случае обнаружения дословных или близких к тексту заимствований из Интернет-ресурсов или произведений других авторов, не заключенных в кавычки и не сопровождаемых ссылкой на источник, работа получает оценку «неудовлетворительно».

Работа представляется к защите в виде **переплетенного экземпляра** печатного текста на листах формата А4. Работа должна быть оформлена гарнитурой Times New Roman. Текст выравнивается по ширине без интервалов между абзацами. Каждая страница должна иметь поля: верхнее

2,5 сантиметра, нижнее 3 сантиметра, левое 3 сантиметра, правое 1,5 сантиметра. Размер кегля для основного текста —14, для сносок —12. Каждая страница, кроме первой, должна иметь номер, расположенный по центру в верхней части страницы. Нумерация глав по порядку арабскими цифрами.

Список использованных источников и литературы даётся в строго алфавитном порядке по фамилии автора или (при отсутствии автора) по названию работы. Иной порядок не допускается. Возможно подразделение списка на печатные, интернет-источники, архивные и иные справочные материалы. Алфавитный порядок в каждом из разделов сохраняется. Нумерация источников сквозная. Ссылки в тексте оформляются по ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Выпускник должен предоставить полный текст диссертации трем рецензентам. Рецензенты обязаны внимательно ознакомиться с научно-квалификационной работой (диссертацией), актом о внедрении (при наличии) и сделать личное заключение об оценке научно-квалификационной работы (диссертации). Рецензенты готовят письменные рецензии на рассматриваемую научно-квалификационную работу. В рецензии отражается соответствие представленного научного доклада требованиям новизны, актуальности, практической и теоретической значимости, методологической четкости и достоверности полученных результатов. В рецензии отмечаются сильные стороны проведенного исследования и подробно излагаются замечания и вопросы, возникшие у рецензента, а также недостатки, выявленные при ознакомлении с текстом работы. В заключении рецензент делает вывод о соответствии (не соответствии) представленного научного доклада направлению, направленности подготовки и **рекомендует (не рекомендует)** представленную на рецензию работу к защите в форме научного доклада. Работа должна быть представлена рецензентам за 20 дней до представления научного доклада. Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями не менее чем за 10 дней до представления научного доклада. Аспирант представляет в государственную экзаменационную комиссию научно-квалификационную работу (диссертацию), акт о внедрении (при наличии), отзыв научного руководителя и три рецензии в срок не позднее, чем за 7 дней до предоставления научного доклада.

**Организация представление научного доклада
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации)**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является частью государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры и регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДВФУ».

Аспиранты, *не прошедшие* государственную итоговую аттестацию в **форме государственного экзамена**, к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не допускаются. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научно-квалификационной работы (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится по месту расположения ШЕН ДВФУ по адресу, п. Аякс, корпус L.

Для проведения представления научного доклада формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), возглавляемая председателем. Председатель ГЭК должен иметь степень доктора наук по соответствующей отрасли знания, при этом он должен не являться сотрудником ДВФУ.

Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года. Дата и время проведения представления научного доклада согласуются с председателем и членами ГЭК, утверждаются соответствующим распорядительным актом и доводятся до сведения членов ГЭК и аспирантов не менее чем за 20 дней до начала государственной итоговой аттестации путем размещения соответствующей информации на официальном сайте ШЕН ДВФУ и информационном стенде в здании Университета. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) **оценивается по следующим критериям:**

- актуальность;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы;

- содержательность работы;
- качество анализа научных источников и практического опыта;
- степень самостоятельности и поисковой активности, творческий подход к делу;
- композиционная четкость, логическая последовательность и грамотность изложения материала;
- правильность оформления работы.
- наличие апробации (участие в конференциях и публикации в журналах ВАК).

Представление научного доклада проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В процессе представления научного доклада члены государственной экзаменационной комиссии **должны быть ознакомлены** с рецензиями и отзывом научного руководителя аспиранта, а также с другими документами, представленными к защите вместе с научно-квалификационной работой.

На каждого аспиранта, представляющего научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о представляемом научном докладе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе ГИА, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Представление научного доклада оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают научно-квалификационную работу (диссертацию) и выносят решение: о выдаче диплома; о переносе срока представления научного доклада аспирантом; об отчислении из аспирантуры с выдачей справки. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Оценка по результатам представления научного доклада заносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний

государственных экзаменационных комиссий после проведения ГИА хранятся в архиве организации - ДВФУ.

Процедура представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

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

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

Паспорт фонда оценочных средств представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации) по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия»

№ п/п	Код и формулировка контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
2.	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)	УО-3
3.	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	УО-3

	(УК-2)	
4.	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	УО-3
5.	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	УО-3
6.	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)	УО-3
7.	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химических наук с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	УО-3
8.	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2)	УО-3
9.	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3)	УО-3
10.	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности органическая химия, в том числе к проведению направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами (ПК-1)	УО-3
11.	Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для установления структуры, и исследования реакционной способности органических соединений (ПК-2)	УО-3
12.	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ПК-3)	УО-3
13.	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области органической химии (ПК-4)	УО-3

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.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

	компетенций)			»		
УК-1	знает	<p>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</p>	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>	<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>
	умеет	<p>Умеет: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать</p>

		выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	задачи и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	умеет	Умеет: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет	Владеет: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических	Фрагментарное применение навыков методологических проблем, возникающих при решении исследовательских	В целом успешное, но не систематическое применение навыков методологических проблем, возникающих	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при

		их задач, в том числе в междисциплинарных областях	льских и практически задач	их при решении исследовательских и практических задач	гических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		Владеет: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
УК-2	знает	Знает: методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы представления о методах научно-исследования	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности

					тельской деятельности	
	умеет	Знает: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии и науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	владеет	Умеет: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

	знает	Владеет: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
УК-3	знает	Знает: особенности представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	Умеет: следовать нормам, принятым	Фрагментарное следование нормам,	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое

		в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	еское следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	ее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российск их и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
		Умеет: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой,	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российск их и международных коллективах, оценивать последствия	Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за

		собой, коллегами и обществом	коллегами и обществом	нести за него ответствен ность перед собой, коллегами и обществом	ия принятог о решения и нести за него ответстве нность перед собой, коллегам и и общество м	него ответствен ность перед собой, коллегами и обществом
	владеет	Владеет: навыками анализа основных мировоззре тельных и методологи ческих проблем, в т.ч. междисцип линарного характера, возникающ их при работе по решению научных и научно- образовате льных задач в российских или междунаро дных исследоват ельских коллектива х	Фрагментар ное применение навыков анализа основных мировоззрен ческих и методологич еских проблем, в т.ч. междисципл инарного характера, возникающи х при работе по решению научных и научно- образовател ьных задач в российских или международ ных исследовате льских коллективах	В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззре тельных и методологи ческих проблем, в т.ч. междисцип линарного характера, возникающ их при работе по решению научных и научно- образовате льных задач в российских или междунаро дных исследоват ельских коллектива х	В целом успешное , но сопровожд ающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа основных мировозз ренческих и методоло гических проблем, в т.ч. междисци плинарно го характера , возникаю щих при работе по решению научных и научно- образоват ельных задач в российск их или междунар одных	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа основных мировоззре тельных и методологи ческих проблем, в т.ч. междисцип линарного характера, возникающ их при работе по решению научных и научно- образовате льных задач в российских или междунаро дных исследоват ельских коллектива х

					исследова тельских коллектив ах	
		Владеет: технология ми оценки результато в коллективн ой деятельнос ти по решению научных и научно- образовате льных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке	Фрагментар ное применение технологий оценки результатов коллективно й деятельност и по решению научных и научно- образовател ьных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке	В целом успешное, но не систематич еское применени е технологий оценки результато в коллективн ой деятельнос ти по решению научных и научно- образовате льных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие технологи й оценки результат ов коллектив ной деятельно сти по решению научных и научно- образоват ельных задач, в том числе ведущейс я на иностран ном языке	Успешное и систематич еское применени е технологий оценки результато в коллективн ой деятельнос ти по решению научных и научно- образовате льных задач, в том числе ведущейся на иностранно м языке
		Владеет: технология ми планирован ия деятельнос ти в рамках работы в российских и междунаро дных коллектива х по решению научных и научно- образовате льных	Фрагментар ное применение технологий планировани я деятельност и в рамках работы в российских и международ ных коллективах по решению научных и научно- образовател ьных задач	В целом успешное, но не систематич еское применени е технологий планирован ия деятельнос ти в рамках работы в российских и междунаро дных коллектива х по	В целом успешное , но сопровож дающееся отдельны ми ошибками применен ие технологи й планиров ания деятельно сти в рамках работы в российск	Успешное и систематич еское применени е технологий планирован ия деятельнос ти в рамках работы в российских и междунаро дных коллектива х по решению

		задач		решению научных и научно-образовательных задач	их и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	научных и научно-образовательных задач
		Владеет: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	знает	Знает: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

			м языках	м языках	технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	государственном и иностранных языках
		Знает: стилистические особенности и представления результата в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результата в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результата в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результата в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках
	умеет	Умеет: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках

				енном и иностранном языках	на государственном и иностранном языках	иностранном языках
	владеет	Владеет: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
		Владеет: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

		Владеет: различным и методами, технология ми и типами коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках	Фрагментар ное применение различных методов, технологий и типов коммуникац ий при осуществлен ии профессиона льной деятельност и на государстве нном и иностранно м языках	В целом успешное, но не систематич еское применени е различных методов, технологий и типов коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках	языках В целом успешное , но сопровожд ающееся отдельны ми ошибками применен ие различны х методов, технологи й и типов коммуник аций при осуществ лении професси ональной деятельно сти на государст венном и иностран ном языках	Успешное и систематич еское применени е различных методов, технологий и типов коммуника ций при осуществле нии профессио нальной деятельнос ти на государств енном и иностранно м языках
УК-5	знает	Знает: содержани е процесса целеполага ния профессио нального и личностног о развития, его особенност и и способы реализации при решении профессио нальных задач, исходя из этапов карьерного роста и	Допускает существенн ые ошибки при раскрытии содержания процесса целеполаган ия, его особенност ей и способов реализации.	Демонстри рует частичные знания содержани я процесса целеполага ния, некоторых особенност ей профессио нального развития и самореализ ации личности, указывает способы реализации , но не может обосновать	Демонстр ирует знания сущности процесса целеполаг ания, отдельны х особеннос тей процесса и способов его реализаци и, характери стик професси онального развития личности,	Раскрывает полное содержани е процесса целеполага ния, всех его особенност ей, аргументир ованно обосновыв ает критерии выбора способов профессио нальной и личностно й целереализ ации при решении

		требований рынка труда.		возможность их использования в конкретных ситуациях.	но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	профессиональных задач.
	умеет	Умеет: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития.	При формулировке целей профессионального и личного развития учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуальные личностные особенности.	Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
		Умеет: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и	Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и	Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных

		морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	ональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	владеет	Владеет: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих	Владеет отдельными способам и выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовер	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

				качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	шенствов ания.	
ОПК-1	знает	Знает: современн ые способы использова ния информаци онно-коммуника ционных технологий в области биоорганич еской химии	Фрагментар ные представле ния о современны х способах использован ия информаци онно-коммуникац ионных технологий в области биоорганиче ской химии	В целом успешные, но не систематич еские представле ния о современн ых способах использова ния информаци онно-коммуника ционных технологий в области биоорганич еской химии	В целом успешные , но содержащ ие отдельны е пробелы, представл ения о современ ных способах использов ания информац ионно-коммуник ационных технологи й в области биоорганической химии	Сформиров анные представле ния о современн ых способах использова ния информаци онно-коммуника ционных технологий в области биоорганич еской химии
	умеет	Умеет: выбирать и применять в профессио нальной деятельнос ти эксперимен тальные и расчетно-теоретичес кие методы исследован ия	Фрагментар ное использован ие умения выбирать и использоват ь эксперимент альные и расчетно-теоретическ ие методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематич еское использован ие умения выбирать и использова ть эксперимен тальные и расчетно-теоретичес кие методы для решения научной задачи	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы использов ание умения выбирать и использов ать эксперим ентальны е и расчетно-теоретиче ские методы	Сформиров анное умение выбирать и использова ть экспериме нтальные и расчетно-теоретичес кие методы для решения научной задачи

					для решения научной задачи	
	владеет	Владеет навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
	владеет	Владеет: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
	владеет	Владеет: навыками представления и продвижения	Фрагментарное применение навыков представления	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое применение

		ия результато в интеллекту альной деятельнос ти	ия и продвижени я результатов интеллектуа льной деятельност и	применени е навыков представле ния и продвижен ия результато в интеллекту альной деятельнос ти	отдельны е пробелы применен ие навыков представл ения и продвиже ния результат ов интеллект уальной деятельно сти	е навыков представле ния и продвижен ия результато в интеллекту альной деятельнос ти
ОПК-2	знает	Знает: основные принципы организаци и работы в коллективе и способы разрешени я конфликтн ых ситуаций	Фрагментар ные представлен ия об основных принципах организации работы в коллективе, отсутствие представлен ий о способах разрешения конфликтны х ситуаций	Неполные представле ния об основных принципах организаци и работы в коллективе , общие представле ния о способах разрешени я конфликтн ых ситуаций	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы представл ения об основных принципа х организац ии работы в коллектив е, конкретн ые представл ения о способах разрешен ия конфликт ных ситуаций	Сформиров анные систематич еские представле ния об основных принципах организаци и работы в коллективе и способах разрешени я типичных неконструк тивных предконфл иктных и конфликтн ых ситуаций
	умеет	Умеет: планироват ь научную работу, формирова ть состав рабочей группы и оптимизир овать	Фрагментар ное использован ие разделения научной работы на составные части, отсутствие	В целом успешное, но не систематич еское использова ние умения планироват ь научную работу и	Сформир ованное умение составлен ия плана научной работы, схем взаимоде йствия	Сформиров анное умение составлени я плана научной работы с выделение м параллельн

		распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива	умения оптимизировать распределение обязанностей между членами команды	формировать команду с адекватным распределением обязанностей между членами коллектива	при решении исследовательских и практических задач с оценкой их сильных и слабых сторон, но наличие определенных затруднений с формированием команды	о и последовательно выполняемых стадий с оптимальным распределением обязанностей между членами коллектива
	владеет	Владеет: организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	Слабо выраженные организаторские способности, преимущественно подчиненное положение в команде, наличие исполнительских навыков	Слабо выраженные организаторские способности, наличие внутренних стимулов к организации работы в исследовательском коллективе	Выраженные организаторские способности, но отсутствие достаточных практических навыков планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	Явно выраженные лидерские качества и организаторские способности, наличие опыта планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива
ОПК-3	знает	Знает: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых	сформированные представления о требованиях, предъявляемых	сформированные представления о требованиях к формированию	сформировать представления о требованиях к

		ти в системе высшего образования	ых к преподавателям в системе высшего образования	мых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателью, ее реализующему в системе высшего образования	анию и реализации учебного плана в системе высшего образования	формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет	Умеет: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	Владеет: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
ПК-1	знает	современное состояние науки в области органической химии - Методологию проведения синтеза и исследования в области органической	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области органической химии	Неполные представления о современном состоянии науки в области органической химии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области органической химии

		ой химии			органической химии	
	умеет	<p>Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.</p>	<p>Отсутствие соответствия целей и задач содержанию экспериментального исследования</p>	<p>Не достаточно полное соответствие целей и задач содержанию экспериментального исследования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование</p>	<p>Сформированное умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование</p>
	владеет	<p>методами планирования, подготовки, проведения НИР по органической химии методами анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии</p>	<p>Фрагментарное применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендации по органической химии</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии</p>

ПК-2	знает	современное состояние экспериментальных методов в области органической химии теоретические основы новейших методов исследования органических веществ	Фрагментарные представления о правилах эксплуатации и современного исследовательского оборудования и приборов	Неполные представления о правилах эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о правилах эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Сформированные систематические знания правил эксплуатации и современного исследовательского оборудования и приборов
	умеет	Осуществлять органический синтез, используя современное исследовательское оборудование интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул	Умение интерпретировать результаты отдельных физико-химических методов исследования органических молекул	В целом успешное, но не систематическое использование умения интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям
	владеет	Фрагментарное	Владеет навыками	В целом успешное,	В целом успешное	Успешное и

		применение экспериментальных методов подготовки и проведения научно-исследовательской работы по органической химии Владеет навыками работы с отдельным и видами современного исследовательского оборудования, приборов, отдельными программными комплексами и обработки результатов в области органической химии	работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборов, отдельными программными комплексами и обработки результатов в области органической химии	но не систематическое применение навыков работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области органической химии	, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами и результатов в области органической химии	систематическое применение навыков работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области органической химии
ПК-3	знает	требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации и в рецензируемых научных изданиях	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации и в рецензируе	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей и наличие неоднократного опыта	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта

		по профилю органической химии нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР по органической химии	профилю органической химии	мых научных изданиях по профилю органической химии	ия рукописей, наличие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях по профилю органической химии	публикаций в рецензируемых научных изданиях по профилю органической химии
	умеет	представить научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикации в рецензируемых научных изданиях по органической химии готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области органической химии	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях по органической химии	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов в к публикации и в рецензируемых научных изданиях по органической химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях по органической химии	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов в к публикации и в рецензируемых научных изданиях по органической химии
	владеет	навыками поиска и оценки информации	Фрагментарное использование навыков поиска и	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешные, но содержащие	Сформированные навыки поиска и оценки

		необходимой для решения исследовательских и практических задач в области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС) навыками критического анализа и оценки полученных лично результатов в сравнении с современными научными достижениями в области органической химии	оценки информации необходимо для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)	проявление навыков поиска и оценки информации и необходимой для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)	отдельные пробелы навыки поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)	информации и необходимой для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)
ПК-4	знает	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в области органической химии	Фрагментарные представления о преподавании органической химии	Сформированные, но фрагментарные представления об основных методах преподавания органической химии	Сформированные представления об основных методах преподавания органической химии	Сформированные представления о преподавании, учебно-методической работе, использовании

		ой химии		ия органической химии	кой химии, методике её преподавания	нии электронных, удаленных систем обучения для преподавания профильных дисциплин
	умеет	осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания органической химии	Изложение отдельных задач органической химии	Изложение отдельных задач и алгоритмов численного решения задач органической химии	Изложение органической химии с использованием современного аппарата для их решения	Изложение органической химии с использованием новейших информационных технологий
	владеет	технологией проектирования образовательного процесса в области органической химии	Использует отдельные методы изложения органической химии, не использует современные информационные технологии в преподавании	Использует мультимедиа для изложения органической химии	Использует активные методы преподавания дисциплин профиля	Использует в преподавании органической химии сетевые ресурсы, мультимедиа, электронные системы обучения, электронно-библиотечные системы, рейтинговую систему оценок, активные методы обучения

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение итогового аттестационного испытания.

**Критерии оценки результатов
представления научного доклада
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации)**

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

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



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Директор


_____ Тананаев И.Г.
подпись Ф.И.О.

«21» июня 2019 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
по направлению подготовки
04.06.01 Химические науки,
профиль
«Органическая химия»**

Владивосток
2019

I. Требования к процедуре проведения государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению 04.06.01 Химические науки профиль «Органическая химия» строится на интегративной базе взаимосвязанных учебных дисциплин, освоенных за период обучения, и включает в себя важнейшие элементы из теоретических и профессионально ориентированных курсов. Форма проведения государственного экзамена устная.

В содержание государственного экзамена входят два теоретических вопроса. Первый вопрос основан на материале дисциплин «История и философия науки»; «Организационно-управленческие основы высшей школы»; «Современные образовательные технологии в высшей школе».

Второй вопрос включает проверку знаний дисциплины «Органическая химия».

Продолжительность ответа на государственном экзамене должна составлять не более 30 минут (время на подготовку – до 60 минут). Количество обучающихся, одновременно находящихся в аудитории, – не более 5 человек. Во время сдачи экзамена не разрешается покидать аудиторию, пользоваться электронно-вычислительной техникой, использовать материалы справочного характера.

Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты государственных экзаменов объявляются в день их проведения.

Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия»

№ п/п	Код и формулировка контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	УО-3

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 (УК-2)	УО-3
3.	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	УО-3
4.	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3)	УО-3

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.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК-1	знает	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	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

					исследова тельских и практичес ких задач, в том числе междисци плинарны х	
	умеет	Умеет: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически х задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществля емые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практическ их задач и оценка потенциал ьных выигрыше й/проигры шей реализации этих вариантов	В целом успешные , но содержащ ие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциа льных выигрыш ей/проигр ышей реализаци и этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практическ их задач и оценивать потенциаль ные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	умеет	Умеет: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практически х задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных	В целом успешное, но не систематически осуществля емое умение при решении исследовательских и практическ их задач генерировать идеи, поддающие	В целом успешное , но содержащ ее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практичес ких задач генериров	Сформированное умение при решении исследовательских и практическ их задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных

		ресурсов и ограничений	ресурсов и ограничений	ся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	ать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	ресурсов и ограничений
	владеет	Владеет: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		Владеет: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности

		их задач, в том числе в междисциплинарных областях	х задач.	деятельности по решению исследовательских и практических задач.	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	ти по решению исследовательских и практических задач.
УК-2	знает	Знает: методы научной исследовательской деятельности	Фрагментарные представления о методах научной исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научной исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научной исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научной исследовательской деятельности
	умеет	Знает: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

					научной картины мира	
	владеет	Умеет: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	знает	Владеет: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
УК-3	знает	Знает: особенности представления результатов в научной деятельности в устной и письменной	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной	Неполные знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания основных особенностей	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов в научной

		й форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	форме	письменно й форме, при работе в российских и международных коллективах	представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	Умеет: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
		Умеет:	Частично	В целом	В целом	Успешное

		<p>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>освоенное умение 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>успешное, но не систематическое умение 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>успешное, но содержащее отдельные пробелы умение 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>и систематическое умение 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>
	владеет	<p>Владеет: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировозз</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>

		их при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	характера, возникающих при работе научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	ренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
		Владеет: технологиями оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном

				иностранным языке	том числе ведущая на иностранном языке	м языке
		Владеет: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
		Владеет: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования различных типов коммуникаций при осуществ	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллектива

		образовательных задач	по решению научных и научно-образовательных задач	и международных коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	лении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	х по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-3	знает	Знает: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателью, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	умеет	Умеет: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	владеет	Владеет: технологией проектирования образовательных процессов	проектируемый образовательный процесс не приобретает	проектирует образовательный процесс в рамках	проектирует образовательный процесс в рамках	проектирует образовательный процесс в рамках

		льного процесса на уровне высшего образования	целостности	дисциплины	модуля	учебного плана
ПК-1	знает	современное состояние науки в области органической химии - Методологию проведения синтеза и исследования в области органической химии	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области органической химии	Неполные представления о современном состоянии науки в области органической химии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области органической химии	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области органической химии
	умеет	Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.	Отсутствие соответствия целей и задач содержанию экспериментального исследования	Не достаточно полное соответствие целей и задач содержанию экспериментального исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование	Сформированное умение определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование
	владеет	методами планирования	Фрагментарное	В целом успешное,	В целом успешное	Успешное и

		ия, подготовки, проведения НИР по органической химии методами анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии	применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии	но не систематическое применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии	, но содержащее отдельные пробелы применения методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии	систематическое применение методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по органической химии
ПК-2	знает	современное состояние экспериментальных методов в области органической химии теоретические основы новейших методов исследования органических веществ	Фрагментарные представления о правилах эксплуатации и современного исследовательского оборудования и приборов	Неполные представления о правилах эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знаний о правилах эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Сформированные систематические знания правил эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
	умеет	Осуществлять органический синтез, используя современные исследовательское оборудование интерпретировать	Умение интерпретировать результаты отдельных физико-химических методов исследования органических молекул	В целом успешное, но не систематическое использование умения интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроско	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов;

		<p>ровать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул</p>		<p>пии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул</p>	<p>и плану реализации и исследований проектов, а также оформляют проект согласно установленным требованиям</p>	<p>обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям</p>
	владеет	<p>Фрагментарное применение экспериментальных методов подготовки и проведения научно-исследовательской работы по органической химии Владеет навыками работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборами, отдельными программными комплексами и обработки результатов в области органической химии</p>	<p>Владеет навыками работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборами, отдельными программными комплексами и обработки результатов в области органической химии</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области органической химии</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области органической химии</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков работы с современным исследовательским оборудованием, приборами, программными комплексами обработки результатов в области органической химии</p>

		комплекса ми обработки результато в в области органическ ой химии				
ПК-3	знает	требования к содержани ю и правила оформлени я рукописей к публикаци и в рецензируе мых научных изданиях по профилю органическ ой химии нормативн ые документы для составлени я заявок, грантов, проектов НИР по органическ ой химии	Фрагментар ные представлен ия о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируем ых научных изданиях по профилю органическо й химии	Общие представле ния о требования х к содержани ю и правилам оформлени я рукописей к публикаци и в рецензируе мых научных изданиях по профилю органическ ой химии	Сформир ованные, но содержащ ие отдельны е пробелы представл ения о требовани ях к содержан ию и правилам оформлен ия рукописе й, наличие однократ ного опыта публикац ий в рецензиру емых научных изданиях по профилю органичес кой химии	Сформиров анные представле ния о требования х к содержани ю и правилам оформлени я рукописей, наличие неоднократ ного опыта публикаци й в рецензируе мых научных изданиях по профилю органическ ой химии
	умеет	представля ть научные результаты по теме диссертаци онной работы в виде публикаци й в рецензируе мых	Фрагментар ное использован ие методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируем ых научных	В целом успешное, но не систематич еское использова ние методов подготовки научных результато в к	В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы использов ание методов подготовк и	Сформиров анное умение использова ть методов подготовки научных результато в к публикаци и в рецензируе

		<p>научных изданиях по органической химии готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области органической химии</p>	<p>изданиях по органической химии</p>	<p>публикации и в рецензируемых научных изданиях по органической химии</p>	<p>научных результатов публикации в рецензируемых научных изданиях по органической химии</p>	<p>мых научных изданиях по органической химии</p>
	<p>владеет</p>	<p>навыками поиска и оценки информации и необходимой для решения исследовательских и практических задач в области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС) навыками критического анализа и оценки полученных</p>	<p>Фрагментарное использование навыков поиска и оценки информации необходимо для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое проявление навыков поиска и оценки информации и необходимой для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)</p>	<p>Сформированные навыки поиска и оценки информации и необходимой для решения исследовательских и практических задач области органической химии с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)</p>

		х лично результато в в сравнении с современн ыми научными достижени ями в области органическ ой химии			Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС)	
ПК-4	знает	нормативн о-правовые основы преподават ельской деятельнос ти в области органическ ой химии	Фрагментар ные представлен ия о преподавани и органическо й химии	Сформиров анные, но фрагментар ные представле ния об основных методах преподаван ия органическ ой химии	Сформир ованные представл ения об основных методах преподава ния органичес кой химии , методике её преподава ния	Сформиров анные представле ния о преподаван ии, учебно- методическ ой работе, использова нии электронн ых, удаленных систем обучения для преподаван ия профильны х дисциплин
	умеет	осуществля ть отбор и использова ть оптимальн ые методы преподаван ия органическ ой химии	Изложение отдельных задач органическо й химии	Изложение отдельных задач и алгоритмов численного решения задач органическ ой химии	Изложени е органичес кой химии с использов анием современ ного аппарата для их решения	Изложение органическ ой химии с использован ием новейших информаци онных технологий
	владеет	технологие й проектиров ания образовате льного	Использует отдельные методы изложения органическо й химии, не	Использует мультимед иа для изложения органическ ой химии	Используй ет активные методы преподава ния	Используй ет в преподаван ии органическ ой химии

		процесса в области органической химии	использует современные информационные технологии в преподавании		дисциплин профиля	сетевые ресурсы, мультимедиа, электронные системы обучения, электронно-библиотечные системы, рейтинговую систему оценок, активные методы обучения
--	--	---------------------------------------	---	--	-------------------	---

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

Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и исследовательский материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на поставленные по существу вопросы
-----------------------	---

II. Содержание программы государственного экзамена

Перечень дисциплин, вошедших в программу государственного экзамена по направлению **04.06.01 Химические науки** профиль «Органическая химия»:

- «История и философия науки»;
- «Организационно-управленческие основы высшей школы»;
- «Современные образовательные технологии в высшей школе»;
- «Органическая химия».

Содержание учебной дисциплины «История и философия науки»

Учебная дисциплина «История и философия науки» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению 04.06.01 Химические науки профиль «Органическая химия»

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

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

Вопросы по дисциплине «История и философия науки»

1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки

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

2. Основные направления современной философии науки

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

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

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

4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености

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

5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время

Духовные, культурные и социальные условия возникновения новоевропейской науки в 16 веке. Платонизм и аристотелизм как две философские парадигмы средних веков. Средневековая физика. Понимание

движения в аристотелевской физике. Идея эксперимента. Условия применения математики к описанию явлений природы. Платон и Галилей. Почему в рамках платонизма не было возможности применять математику для исчисления физических процессов? Что в этом контексте означает «крушение античного космоса?» Что значит «геометризация природы» как условие новой науки?

6. Проблема критерия научности знания. Научный метод

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

7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания

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

8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира

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

9. Структура научного исследования

Логика научного исследования. Понятие проблемы. Тематизация проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Значение целеполагания в научном исследовании. Понятие гипотезы. Выбор теоретических оснований в условиях конкурирующих исследовательских программ. Выбор методологии. Научное обоснование, аргументация и доказательство. Проблема новизны полученных результатов. Проблема достоверности полученных результатов. Понятие истины. Гносеологическое и онтологическое в понятии истины. Истинность знания в логическом, семантическом и прагматическом измерении. Диалектика познания истины:

соотношение объективного и субъективного, абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного в истинном знании. Критерии истинности знания. Эмпирический критерий и его границы. Критерий когерентности. Критерий практики. Прагматический критерий. Герменевтический критерий.

10. Основные черты и тенденции развития современной науки

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

11. Наука как социальный институт

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

12. Специфика естественнонаучного знания

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

13. Методологические проблемы познания живого

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия

биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе. Принцип системности в сфере биологического познания. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

14. Методологические проблемы технических наук

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

Содержание учебной дисциплины «Организационно-управленческие основы высшей школы»

Учебная дисциплина «Организационно-управленческие основы высшей школы» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия»

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

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

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

Вопросы по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы»

1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.

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

2. Современный вуз как социально-экономическая система.

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

3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.

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

на управляемую систему; оценка и анализ результативности процесса управления.

4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДФУ).

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

5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.

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

Содержание учебной дисциплины «Современные образовательные технологии в высшей школе»

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия»

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

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

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

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

Вопросы по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе»

1. Современная ситуация в образовании.

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

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

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

3. Современные образовательные технологии.

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

4. Кейс метод в высшем образовании.

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

5. Технология самопрезентации для профессионального развития.

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

Содержание дисциплины «Органическая химия»

Учебная дисциплина «Органическая химия» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению 04.06.01 Химические науки, профиль «Органическая химия»

Целью изучения дисциплины «Органическая химия» является формирование у аспирантов знаний по современным методам органического синтеза, а также приобретение практических навыков их использования, что необходимо для подготовки специалистов-профессионалов высшей квалификации по профилю «Органическая химия».

Вопросы по дисциплине «Органическая химия»

1. Вопросы стратегии и тактики при планировании многостадийных синтезов.

Линейная и блочная стратегии синтеза. Требования, предъявляемые к многостадийным синтезам. Использование ретросинтетического подхода при анализе сложных молекул. Использование графов типа “синтетическое дерево”. Понятие о трансформах и ретронах. Характеристика различных типов синтонов (донорные (d-), акцепторные (a-), радикальные (r-)).

2. Металлокомплексный катализ в органическом синтезе.

Катализ комплексами палладия – новые возможности в аминировании арил и гетарилхлоридов. Реакции кросс-сочетания. Реакции метатезиса. Катализ комплексами палладия с моно- и дифосфинами. Катализ палладациклами и палладатами. Катализ комплексами палладия с карбеновыми лигандами. Супрамолекулярные металлокомплексные системы для органического синтеза. Металлокомплексные каталитические системы, включающие некоординированные макроциклические рецепторы. Катализ металлокомплексами с лигандами на основе молекул-рецепторов.

3. Микроволновое облучение в органическом синтезе.

Образование новых C-C и C=C -связей в условиях микроволнового облучения. Реакции с участием кратных углерод-углеродных связей. Синтез ароматических соединений и реакции с их участием. Синтез спиртов и фенолов и реакции с их участием. Синтез альдегидов и кетонов. Защита карбонильной группы и ее снятие. Синтез карбоновых кислот, сложных эфиров и лактонов, амидов и имидов, их тиоаналогов. Синтез аминов,

иминов, оксимов, замещенных гидроксиламинов, гидразинов, гидразонов и реакции с их участием. Ионные жидкости. Синтез гетероциклических соединений.

4. Фотокаталитические превращения органических соединений.

Фотокаталитические превращения органических соединений серы и H_2S . Продукты фотокаталитических превращений. Кинетика фотокаталитического окисления. Деактивация и реактивация катализаторов. Фотохимия 2-диалкиламинонафтохинонов. Фотохимические превращения 2-диалкил (1, ω -алкилен)аминонафтохинонов. Орто-замещенные 2-диалкил(1, ω -алкилен)аминонафто-хиноны.

5. Органический электросинтез с использованием медиаторных систем окисления.

Общие закономерности действия редокс-медиаторов. Электроокисление с участием медиаторов на основе ионов металлов. Электроокисление в присутствии галогенид-анионов. Электроокисление с применением других неорганических реагентов. Электроокисление, катализируемое органическими медиаторами.

6. Механохимический синтез органических соединений и композитов с их участием.

Механохимия индивидуальных органических соединений. Механохимический синтез органических соединений. Механохимический метод получения композитов.

7. Методы комбинаторной химии в органическом синтезе.

Прикладные аспекты фундаментальной химии гетероциклов. Синтез антимикробных 1-амино-4-(1,3-азолил-2)бутadiens-1,3. Синтез 5-аминоиндолизинов с адренергетической активностью. Синтез анксиолитиков имидазольного ряда. Биологически активные 2-аминоимидазолы. Другие примеры практического применения новых реакций. Создание виртуальных библиотек. Твердофазный синтез. Жидкофазный параллельный синтез.

8. Концепция молекулярного подобия и ее использование для прогнозирования свойств органических соединений.

Интерпретация термина «молекулярное подобие» в химии. Количественные меры молекулярного подобия. Методы прогнозирования свойств химических соединений, основанные на концепции молекулярного подобия. Примеры применения концепции молекулярного подобия.

9. Конформационный анализ конденсированных, мостиковых систем и гетероциклов.

Системы, содержащие конденсированные циклогексановые кольца. Цис- и транс-декалины. Конформационная подвижность цис-изомера.

Пергидроантрацены. Норборнан. Бицикло[2.2.2]октан и бицикло[3.3.1]нонан. Стереохимия соединений азота. Инверсия атома азота. Закрепление конфигурации азота в некоторых малых циклах и жестких мостиковых системах. Пиперидин. Инверсия кольца и атома азота. Пергидрохинолины. Хинолизидин.

10. Стереохимия основных типов реакций.

Понятия стереохимического результата, стереоселективности и стереоспецифичности реакций. Стереохимия реакций нуклеофильного замещения при sp^3 -атоме углерода. Механизм с анхимерным содействием (сохранение конфигурации). Электрофильное присоединение к двойной связи $C=C$. Син- и анти-присоединение. Диастереоселективность указанных процессов. Реакции элиминирования. Нестереоселективное и стереоселективное (Син- и анти-элиминирование). Стереохимия аниотропных перегруппировок. Стереохимия перициклических реакций.

11. Энантиоселективные синтезы.

Диастереоселективные и энантиоселективные синтезы. Оптическая чистота Органические катализаторы в энантиоселективном синтезе: природные аминокислоты и соединения иных типов. Стереоселективные синтезы в ряду карбонильных соединений. Кетон Виланда-Мишера, макроциклические дикетоны, альдодикетоны, диальдегиды в стереоселективном синтезе. Механизм органического катализа. Энантиоселективные реакции восстановления карбонильной группы, альдольного присоединения, реакции Михаэля.

12. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.

Экспериментальные методы спектроскопии 1H -ЯМР. Специальные экспериментальные методы в спектроскопии ЯМР. Проблемы исследования конформаций. Экспериментальные методы спектроскопии ^{13}C -ЯМР. Ядерный эффект Оверхаузера. Спектр ^{13}C с подавлением ССВ по протонам Broad Band (BB). Спектр ^{13}C с частичным подавлением ССВ по протонам (Off-resonance). Спектр ^{13}C без подавления ССВ. Основные 2D-эксперименты.

13. Масс-спектрометрия.

Современное состояние методов масс-спектрометрии и хромато-масс-спектрометрии. Применение масс-спектрометрии для решения структурных задач органической химии. Методы определения содержания изотопной метки в соединениях, меченых стабильными изотопами. Метод хромато-масс-спектрометрии. Стыковка масс-спектрометра с хроматографом. Информация, получаемая в методе хромато-масс-спектрометрии.

14. Способы синтеза моно- ди и трикарбонильных соединений

Получение монокарбонильных соединений с использованием реакций окисления, гидратации, гидролиза, гидроборирования, гидроформилирования, ацилирования, перегруппировок (пинаколиновая, реакция Удриса-Сергеева), синтезов на основе малонового и ацетоуксусного эфиров.

15. Способы синтеза 1,5-дикетонов и 1,5,9-трикетонов.

Дикетонная конденсация, реакция Михаэля, метод Робинсона, синтез через енамины. Синтезы соединений, сочетающих 1,3-, 1,4- и 1,5-дикарбонильные фрагменты.

16. Реакции нуклеофильного присоединения (Ad_N) к карбонильной группе.

Асинхронные и синхронные механизмы. Некаталитические и каталитические реакции. Влияние на скорость реакции структуры субстрата, нуклеофильности реагента внешних условий. Строение 1,5-дикарбонильных соединений; кольчато-цепная таутомерия, факторы, влияющие на состояние таутомерного равновесия

17. Взаимодействие 1,5-дикарбонильных и 1,5,9-трикарбонильных соединений с N-, P- и C-нуклеофилами.

Взаимодействие с аммиаком, аминами, гидразином и его производными. Образование гидропириди новых структур, двойная (для 1,5-дикетонов) и тройная (для 1,5,9-трикетонов) циклизация при взаимодействии с бинуклеофилами. Взаимодействие 1,5-дикетонов в фосфинами и фосфорноватистой кислотой. Взаимодействие 1,5-дикарбонильных соединений с карбанионами; варианты, сопровождающиеся карбоциклизацией.

18. Гетероциклизация соединений, сочетающих 1,3-, 1,4- и 1,5-дикарбонильные структуры.

Взаимодействие данных соединений с аммиаком, первичными аминами, гидразином и его производными. Зависимость направления гетероциклизации от строения карбонильного субстрата и нуклеофильного реагента.

19. Реакции альдольного присоединения и кротоновой конденсации в рядах 1,5-дикетонов и 1,5,9-трикетонов.

Внутримолекулярное альдольное присоединений в ряду алициклических и семициклических 1,5-дикетонов; образование мостиковых структур на основе алициклических 1,5-дикетонов. Внутримолекулярное альдольное присоединение в ряду алициклических 1,5,9-трикетонов как первая стадия каскадных реакций. Конденсации алициклических 1,5-дикетонов с ароматическими альдегидами. Влияние структурных факторов в

субстрате (заместителей в метановом фрагменте, в α -CH₂-группе, размера цикла) на строение продуктов конденсации.

20. Хиноидные соединения.

1,4- и 1,2-Хиноны, хинонмоно- и диимины, метиленхинонимины, диметиленхиноны; методы синтеза, взаимодействие с нуклеофильными и электрофильными реагентами, реакции циклоприсоединения. Нафтохиноны и антрахиноны. Природные биологически активные производные нафтохинона.

21. Основные типы реакций гетероциклизации.

Структурные блоки, наиболее часто использующиеся в синтезе гетероциклов. Реакции гетероциклизации на основе замещенных карбонильных соединений. Дикарбонильные соединения как универсальные исходные структуры для гетероциклизации. Гетеродиеновый синтез. Гетероциклизация на основе замещенных нитрилов и полицианосоединений.

22. Свойства 5-членных гетероциклов.

Электрофильные реакции производных π -избыточных гетероциклов; особенности реакций производных индола. Биологически активные производные индола. Реакции присоединения. Механизмы рециклизации производных фурана. Пиразол, имидазол, оксазол, изоксазол.

23. Свойства 6-членных гетероциклов.

Реакции азинов и азиниевых солей с нуклеофильными реагентами: реакции замещения атомов водорода и галогенов; реакции присоединения. Механизмы рециклизации пирилиевых солей некоторых других гетероциклических систем; реакции ANRORC. Реакции отщепления заместителей от атома азота азиниевых солей, их использование для нуклеофильного замещения аминогруппы. Перегруппировки азиниевых солей. Реакции, использующие СН-кислотность боковых цепей азинов и их солей.

III. Перечень вопросов государственного экзамена

по направлению подготовки

04.06.01 Химические науки,

профиль

«Органическая химия»

1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки
2. Основные направления современной философии науки
3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности

4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености
5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время
6. Проблема критерия научности знания. Научный метод
7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания
8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира
9. Структура научного исследования
10. Основные черты и тенденции развития современной науки
11. Наука как социальный институт
12. Методологические проблемы познания живого
13. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.
14. Современный вуз как социально-экономическая система.
15. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.
16. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).
17. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.
18. Современная ситуация в образовании.
19. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.
20. Современные образовательные технологии.
21. Кейс метод в высшем образовании.
22. Технология самопрезентации для профессионального развития.
23. Вопросы стратегии и тактики при планировании многостадийных синтезов.
24. Металлокомплексный катализ в органическом синтезе.
25. Микроволновое облучение в органическом синтезе.
26. Фотокаталитические превращения органических соединений.
27. Органический электросинтез с использованием медиаторных систем окисления.
28. Механохимический синтез органических соединений и композитов с их участием.
29. Методы комбинаторной химии в органическом синтезе.
30. Концепция молекулярного подобия и ее использование для прогнозирования свойств органических соединений.
31. Конформационный анализ конденсированных, мостиковых систем и гетероциклов.
32. Стереохимия основных типов реакций.

33. Энантоселективные синтезы.
34. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.
35. Масс-спектрометрия.
36. Способы синтеза моно- ди и трикарбонильных соединений
37. Способы синтеза 1,5-дикетонов и 1,5,9-трикетонов.
38. Реакции нуклеофильного присоединения (Ad_N) к карбонильной группе.
39. Взаимодействие 1,5-дикарбонильных и 1,5,9-трикарбонильных соединений с N-, P- и C-нуклеофилами.
40. Гетероциклизация соединений, сочетающих 1,3-, 1,4- и 1,5-дикарбонильные структуры.
41. Реакции альдольного присоединения и кротоновой конденсации в рядах 1,5-дикетонов и 1,5,9-трикетонов.
42. Хиноидные соединения.
43. Основные типы реакций гетероциклизации.
44. Свойства 5-членных гетероциклов.
45. Свойства 6-членных гетероциклов.

IV. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Описание последовательности действий обучающихся, алгоритм подготовки к государственному экзамену

- Систематизировать литературные источники
- проанализировать и обобщить представленные в них концепции
- Из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему,
- Проанализировать их, сравнить, дать им оценку.
- Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

В записях и конспектах указывать названия источников, авторов, год издания. Обосновать один из нескольких предложенных вариантов ответа – привести аргументы в пользу правильности выбранного варианта ответа и указать, в чем ошибочность других вариантов. Аргументировать выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи.

Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании : теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов : учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади ; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. – М. : Изд-во Московского психолого-социального университета, 2014. – 194 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU>
2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций/ Г.Г.Беляев, Н.П.Котляр – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 170 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464>
3. История и философия науки: учебник для вузов (по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. – М.: Юрайт, 2013. – 360 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU>
4. История и философия науки: учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. – М.: Проспект, 2012. – 427 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU>
5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. – М. : Академический проект, 2014. – 295 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU>
6. Митин, А.Н. Механизмы управления: учебное пособие для вузов.- М. : Проспект ; Екатеринбург :Изд. дом Уральской юридической академии, 2014.-319 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU>
7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности: монография / О.А. Пикулева. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060>
8. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина и др. ; под ред. Н.В. Бордовской. – М. : КноРус, 2016. – 568 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU>
9. Степин, В.С. История и философия науки : учебник для системы послевузовского профессионального образования: учебник для вузов / В.С. Степин. – М.: Академический проект, 2014. – 423 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU>

10. Смит, В. А. Основы современного органического синтеза / В.А. Смит, А.Д. Дильман. – М.: Бином, 2009. – 750с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:266520&theme=FEFU>
11. 1,5-Дикарбонильные соединения в органическом синтезе. Под ред. В.И. Высоцкого, В.Л. Новикова. – Вл-к: ДВФУ, 2014 – 390с.
12. Титце, Л. Domino-реакции в органическом синтезе / Л. Титце, Г. Браше, К. Герике. – М.: Бином, 2010. – 671с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298128&theme=FEFU>
13. Сильверстейн, Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений./ Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл. Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 557с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:63212&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. – Кемерово : КемГУ, 2011. - 118 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30032
2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батурин В.К. - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452>
3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании: учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. – М.: КноРус, 2006.- 476 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU>
4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов: Материалы практикумов / О.Б. Даутова. – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. - 82 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5561
5. Дресвянников, В. А Управление знаниями организации: учебное пособие / В.А. Дресвянников. - М.: КноРус, 2008. - 344 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU>
6. Менеджмент: учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский ; под общ. ред. М.П. Переверзева; Тульский государственный педагогический университет. – М.: ИНФРА-М, 2003.- 287 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU>
7. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.В. Анохина и др. - Электрон. текстовые данные. - Минск:

Вышэйшая школа, 2012. - 639 с. - Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/20297>

8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс] : коллективная монография / под общ. ред. О.Г.Смоляниновой. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2012. - 152 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165>

9. Реутов, О.А. Органическая химия: учебник: в 4-х кн. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин - М.: БИНОМ, 2007. – 623с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:277667&theme=FEFU>

10. Пейн, Ч. Как выбирать путь синтеза органического соединения / Ч. Пейн, Л. Пейн. – М.: Мир, 1973. – 158с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:83821&theme=FEFU>

11. Акимова, Т.И. Алициклические 1,5-дикетоны с α -С-заместителями: дис... д-ра химич. Наук / Т.И. Акимова. – Вл-к.: ДВГУ, 2002. – 292с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:152399&theme=FEFU>

12. Джилкрист, Т. Химия гетероциклических соединений / Т. Джилкрист. - М.: Мир, 1996. – 464с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:670726&theme=FEFU>

13. Браун, Д. Спектроскопия органических веществ./ Д.Браун, А.Флойд, М. Сейнбери. – М.: Мир, 1992. – 300с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:37790&theme=FEFU>

14. Джоуль, Дж. Химия гетероциклических соединений / Дж. Джоуль, К. Миллс. – М.: Мир, 2004. – 728с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:8033&theme=FEFU>

15. Березин, Б.Д. Органическая химия: учебное пособие / Б.Д. Березин, Д.Б. Березин. – М.: Юрайт, 2014. 768с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:742236&theme=FEFU>

16. Иванов, В.Г. Органическая химия: учебное пособие для вузов / В.Г. Иванов, В.А. Горленко, О.Н. Гева. – М.: Академия, 2010. – 621с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:404997&theme=FEFU>

17. Хельвинкель, Д. Систематическая номенклатура органических соединений / Д. Хельвинкель; пер. с англ. В.М. Демьянович, И.Н. Шишкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 232с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668098&theme=FEFU>

18. Резников, В.А. Сборник задач и упражнений по органической химии: учебно-методическое пособие для вузов / В.А. Резников. – СПб: Лань, 2014. – 285с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:735210&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Brenda <http://www.brenda-enzymes.org/>
 2. Cazy <http://www.cazy.org/>
 3. CCDC <http://www.ccdc.cam.ac.uk/pages/Home.aspx>
 4. ClusPro: (<http://nrc.bu.edu/cluster>)
 5. DS <http://accelrys.com/products/discovery-studio/visualization-download.php>
 6. EBI <http://www.ebi.ac.uk/>
 7. Expasy <http://www.expasy.org/>
 8. GRAMM <http://vakser.bioinformatics.ku.edu/resources/gramm/grammx>)
 9. Gromacs <http://www.gromacs.org/>
 10. <http://kniga-free.ru/2009/ximicheskie-osnovy-zhizni.html>
 11. http://www.isuct.ru/dept/vhk/russian/Materials/UMK/Biochemistry/Doc/CBL_Material_1.pdf
 12. I-Tasser <http://zhanglab.ccmb.med.umich.edu/I-TASSER/>
 13. Maestro <http://www.schrodinger.com/>
 14. MODELLER: <http://www.salilab.org/modeller/>
 15. NAMD <http://www.ks.uiuc.edu/Research/namd/>
 16. NCBI <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
 17. PDB <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>
 18. Phyre2: <http://www.sbg.bio.ic.ac.uk/phyre2/html/page.cgi?id=index>
 19. PMP <http://www.proteinmodelportal.org/>
 20. PocketPicker: <http://gecco.org.chemie.uni-frankfurt.de/pocketpicker/index.html>
 21. ProDrg2 <http://davapc1.bioch.dundee.ac.uk/cgi-bin/prodrg>
 22. Rasmol <http://rasmol.org/>
 23. Robetta: <http://www.robetta.org/>
 24. RosettaDock server (<http://rosettadock.graylab.jhu.edu>)
 25. SPDBV <http://spdbv.vital-it.ch/>
 26. Swiss-model <http://swissmodel.expasy.org/>
 27. Uniprot <http://www.uniprot.org/>
 28. VEGA ZZ
- http://nova.disfarm.unimi.it/cms/index.php?Software_projects:VEGA ZZ
29. ZDOCK, RDOCK: <http://zlab.umassmed.edu/zdock/>
 30. База данных о веществах и их свойствах <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
 31. База данных о веществах и их свойствах <http://www.chemspider.com/>

32. Поисковая система печатных материалов <http://www.scopus.com>