

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Северский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)

Отдел подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 6 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
18.06.01 Химическая технология

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Форма обучения: очная

Трудоемкость, ЗЕ: 9

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации выпускников НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология», образовательной программы «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» составлена в соответствии с требованиями:

– Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в НИЯУ МИФИ, СМК-ПЛ-8.2-06 от 16.03.2017;

– Порядка организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников с использованием дистанционных образовательных технологий в НИЯУ МИФИ от 21.12.2020;

– Положения о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра и научно-квалификационной работе аспиранта, СМК-ПЛ-8.2-03 от 29.08.2017;

– Положения о формировании фонда оценочных средств в НИЯУ МИФИ, СМК-ПЛ-8.2-05 от 29.08.2017;

– Положения о структуре, порядке проектирования, утверждения и реализации основных образовательных программ НИЯУ МИФИ, СМК-ПЛ-7.3 от 30.12.2022;

– Положения об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в НИЯУ МИФИ, СМК-ПЛ-7.5-06А от 29.12.2014;

– Образовательного стандарта высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» 18.06.01 Химическая технология (уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации) (утвержденного Ученым советом НИЯУ МИФИ, протокол № 16/04 от 16.05.2016).

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся и является обязательной.

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющей государственную аккредитацию основной образовательной программы, является **государственной итоговой аттестацией (ГИА)**.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен быть готов к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской и инновационной в области химической технологии;
- преподавательской по образовательным программам высшего образования.

2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта высшего образования НИЯУ МИФИ (ОС ВО НИЯУ МИФИ) и требованиям основной образовательной программы по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология».

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен (3 з.е.) и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (.6 з.е.).

К государственной итоговой аттестации допускается аспирант, завершивший в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной НИЯУ МИФИ в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования Национального исследовательского ядерного университета

«МИФИ».

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре НИЯУ МИФИ выдается диплом об окончании аспирантуры.

3 Перечень контролируемых компетенций по результатам освоения образовательной программы

Контроль сформированности компетенций по образовательной программе направления подготовки **18.06.01 «Химическая технология»**, направленность (профиль) образовательной программы **«Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»** осуществляется на этапах текущей и промежуточной аттестации дисциплин, практик, НИД в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Код компетенции	Название компетенции	Дисциплина, код оценочного средства ФОС дисциплин ООП			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
Универсальные компетенции					
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф) Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ,	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ,	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ,

	истории и философии науки	Отч, Прз, З, Э)	(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Отч, Прз, З, Э)	Отч, Прз, З, Э)
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Б1.Б.1 Иностранный язык (КР, Т, Реф, КандЭ) Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ)	Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ)		Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ)
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Б1.Б.1 Иностранный язык (КР, Т, Реф, КандЭ) Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ)		Б2.1 – Педагогическая практика (ПЗ, УММ, Отч, ДифЗ)	
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ)	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф)		
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ)	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф) Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ) Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ)	Б2.1 – Педагогическая практика (ПЗ, УММ, Отч, ДифЗ)	Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ)
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

	технологий	на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф) Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Б1.Б.1 Иностранный язык (КР, Т, Реф, КандЭ) Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогике (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф) Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ)	Б2.1 – Педагогическая практика (ПЗ, УММ, Отч, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификацион	Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

		исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	ной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ОПК-4	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав	Б1.Б.1 Иностранный язык (КР, Т, Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, З) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, З) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, З) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация	Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификацион

		(ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	(ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	отходов (Т, ИЗ, З) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	ной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ)	Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ)	Б2.1 – Педагогическая практика (ПЗ, УММ, Отч, ДифЗ) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, З) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ)	
ОСПК-1	способностью использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований	Б1.Б.1 Иностранный язык (КР, Т, Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание	Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ) Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ,	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)

		ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)		
Профессиональные компетенции					
ПК-1	способностью к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских работ, выбору методов и средств решения новых задач	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, З) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, З) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ПК-2	способностью оценивать экономическую эффективность и экологическую безопасность научно-исследовательских работ	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, З) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание

		ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, З) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ПК-3	способностью принимать на основе проведенных научно-исследовательских работ конкретное техническое решение по усовершенствованию технологических процессов с учетом охраны труда, химической, радиационной и ядерной безопасности, а также охраны окружающей среды	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, З) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, З) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)

				(ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)	
ПК-4	способностью осуществлять разработку и проектирование технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и радиоактивных отходов (РАО), разделения изотопов элементов и их применения на основе результатов научно-исследовательских работ	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, 3) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, 3) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)
ПК-5	способностью проводить научно-исследовательские работы по выводу из эксплуатации открытых и подземных хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов различного уровня активности	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)	Б1.В.ДВ.1.1 Фабрикация и рефабрикация топлива (Т, ИЗ, 3) Б1.В.ДВ.1.2 Переработка ОЯТ и утилизация отходов (Т, ИЗ, 3) Б1.В.ОД.4 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Реф, КандЭ)	Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, 3, Э)

				Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	
ПК-6	владением основами психологии, педагогики, эргономики и эстетики для эффективного представления информации в производственных, научных, педагогических и популяризаторских целях	Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.Б.2 История и философия науки (Т, КандЭ, ИЗ, Реф) Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б2.1 – Педагогическая практика (ПЗ, УММ, Отч, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б2.2 – Научная практика (Отч, Прз, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)
ПК-7	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала	Б1.В.ОД.1 Элементы психологии и педагогики (Т, Реф, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б1.В.ОД.2 Методология планирования и проведения научного исследования (ИЗ, ДифЗ) Б1.В.ОД.3 Информационное пространство преподавателя инженерного вуза (ТвР, ИЗ, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка	Б2.1 – Педагогическая практика (ПЗ, УММ, Отч, ДифЗ) Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)	Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)

			научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ИП, ПИ, ИЗ, Отч, Прз, З, Э)		
--	--	--	--	--	--

Оценочные средства для контроля сформированности компетенций приведены в фонде оценочных средств дисциплин по образовательной программе.

4 Государственный экзамен

Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников.

В процессе проведения государственного экзамена проверяется формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
Универсальные компетенции			
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать:	
		З1	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		З2	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
		Уметь:	
		У1	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		Владеть:	
		В1	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
		В2	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать:	
		З1	этические нормы и принципы осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки
		Уметь:	
		У1	следовать этическим нормам в образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки
		Владеть:	
В1	способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов		

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать:	
		З1	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
		Уметь:	
		У1	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
		У2	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
		Владеть:	
		В1	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
В2	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития		
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Знать:	
		З1	методы обработки и обобщения результатов выполнения научных исследований и их публичного представления
		Уметь:	
		У1	обрабатывать, обобщать и публично-доступно представлять результаты выполненных научных исследований
Владеть:			
В1	методами статистической обработки результатов выполненных научных исследований и их качественного представления на публичных мероприятиях		
ОПК-4	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав	Знать:	
		З1	научные основы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав
		Уметь:	
		У1	проектировать и разрабатывать новые экспериментальные установки для исследований в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав
Владеть:			
В1	методами исследования объектов химических технологий с применением новых разработанных установок		
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать:	
		З1	методы использования современного аналитического и исследовательского оборудования для получения научных данных
		Уметь:	
У1	использовать аналитическое и исследовательское оборудование для получения научных данных		

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Владеть:	
		В1	методами работы на аналитическом и исследовательском оборудовании для получения научных данных
ОПК-6	готовностью преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования к	Знать:	
		З1	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования
		З2	способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей
		Уметь:	
		У1	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
		У2	проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности
		У3	определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей
		У4	грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности
		У5	использовать оптимальные методы преподавания
		Владеть:	
		В1	методикой передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях
		В2	правилами, посредством которых коммуникативные единицы выстраиваются в осмысленные предложения
		В3	навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
		В4	методами и технологиями межличностной коммуникации
ОСПК-1	способностью использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований	Знать:	
		З1	профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus и др.
		Уметь:	
		У1	использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований
		Владеть:	
		В1	методами использования профессиональных информационных ресурсов, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способностью к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских работ, выбору методов и средств решения новых задач	Знать:	
		З1	основные направления научно-технического развития процессов в производстве материалов химических технологий
		Уметь:	
		У1	анализировать состояние научно-исследовательской работы по выбранному направлению
		У2	разрабатывать перспективные планы проведения научно-

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
			исследовательских работ по производству материалов химической технологии
		Владеть:	
		В1	методами и средствами разработки программ и планов проведения научно-исследовательских работ и решения поставленных задач
ПК-6	владением основами психологии, педагогики, эргономики и эстетики для эффективного представления информации в производственных, научных, педагогических и популяризаторских целях	Знать:	
		З1	основные термины, понятия и определения в области психологии, педагогики, эргономики и эстетики
		З2	основные понятия, закономерности и проблемы, характеризующие основные предметные области психологии, педагогики, эргономики и эстетики
		Уметь:	
		У1	ориентироваться в основных психолого-педагогических теориях
		У2	использовать основные психолого-педагогические методы в практической деятельности
		У3	определять психологические особенности личности
		Владеть:	
		В1	научными психолого-педагогическими понятиями
		В2	умением готовить доклады и выступать перед аудиторией; вести научную дискуссию
ПК-7	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала	Знать:	
		З1	нормативно-правовые основы для разработки учебно-методических материалов
		Уметь:	
		У1	разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала
		Владеть:	
		В1	основами разработки учебно-методических материалов для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала

Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

К государственному экзамену допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по основной образовательной программе, и не имеющее академической задолженности.

Государственный экзамен проводится в виде представления презентации «Моя научная работа в образовательном процессе».

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

Задания для государственного экзамена и критерии оценки представлены в ФОС ГИА.

5 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

В процессе подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проверяются следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать:
		З1 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
		Уметь:
		У1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		У2 при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
		Владеть:
		В1 навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		В2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	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	Знать:
		З1 методы научно-исследовательской деятельности
		З2 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
		Уметь:
		У1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
		Владеть:
		В1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
		В2 технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	Знать:
		З1 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		Уметь:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	образовательных задач	У1	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
		У2	осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
		Владеть:	
		В1	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
		В2	технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
		В3	технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
		В4	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать:	
		З1	этические нормы и принципы осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки
		Уметь:	
		У1	следовать этическим нормам в образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки
		Владеть:	
		В1	способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать:	
		З1	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
		Уметь:	
		У1	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
		У2	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
		Владеть:	
		В1	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		B2	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий	Знать:	
		З1	методы моделирования и оптимизации технологических процессов производства
		З2	методы теоретического и экспериментального исследования в области химических технологий
		Уметь:	
		У1	организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области химических технологий
		Владеть:	
В1	методами и средствами теоретического и экспериментального исследования по синтезу и изучению свойств материалов		
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать:	
		З1	способы получения новых знаний с использованием информационных технологий
		Уметь:	
		У1	применять способы получения научной информации на практике с использованием информационных технологий
Владеть:			
В1	способами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений		
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Знать:	
		З1	методы обработки и обобщения результатов выполнения научных исследований и их публичного представления
		Уметь:	
		У1	обрабатывать, обобщать и публично-доступно представлять результаты выполненных научных исследований
Владеть:			
В1	методами статистической обработки результатов выполненных научных исследований и их качественного представления на публичных мероприятиях		
ОПК-4	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав	Знать:	
		З1	научные основы разработки новых методов исследования с учетом правил соблюдения авторских прав
		Уметь:	
		У1	проектировать и разрабатывать новые экспериментальные установки для исследований в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав
Владеть:			
В1	методами исследования объектов химических технологий с применением новых разработанных установок		
ОПК-5	способностью и	Знать:	

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	З1	методы использования современного аналитического и исследовательского оборудования для получения научных данных
		Уметь:	
		У1	использовать аналитическое и исследовательское оборудование для получения научных данных
		Владеть:	
		В1	методами работы на аналитическом и исследовательском оборудовании для получения научных данных
ОСПК-1	способностью использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований	Знать:	
		З1	профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus и др.
		Уметь:	
		У1	использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований
		Владеть:	
		В1	методами использования профессиональных информационных ресурсов, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способностью к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских работ, выбору методов и средств решения новых задач	Знать:	
		З1	основные направления научно-технического развития процессов в производстве материалов химических технологий
		Уметь:	
		У1	анализировать состояние научно-исследовательской работы по выбранному направлению
		У2	разрабатывать перспективные планы проведения научно-исследовательских работ по производству материалов химической технологии
		Владеть:	
		В1	методами и средствами разработки программ и планов проведения научно-исследовательских работ и решения поставленных задач
ПК-2	способностью оценивать экономическую эффективность и экологическую безопасность научно-исследовательских работ	Знать:	
		З1	основы и способы оценки экономической эффективности и экологической безопасности научно-исследовательских работ
		Уметь:	
		У1	проводить оценку экономической эффективности и экологической безопасности научно-исследовательских работ
		Владеть:	
		В1	методами и средствами проведения экономической эффективности и экологической безопасности научно-исследовательских работ
ПК-3	способностью принимать на основе проведенных научно-исследовательских работ конкретное	Знать:	
		З1	способы оценки научно-исследовательских работ по усовершенствованию технологических процессов с учетом охраны труда, химической, радиационной и

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	техническое решение по усовершенствованию технологических процессов с учетом охраны труда, химической, радиационной и ядерной безопасности, а также охраны окружающей среды		ядерной безопасности, а также охраны окружающей среды
		Уметь:	
		У1	проводить оценку научно-исследовательских работ по усовершенствованию технологических процессов с учетом охраны труда, химической, радиационной и ядерной безопасности, а также охраны окружающей среды
		Владеть:	
		В1	методами и средствами оценки научно-исследовательских работ по усовершенствованию технологических процессов с учетом охраны труда, химической, радиационной и ядерной безопасности, а также охраны окружающей среды
ПК-4	способностью осуществлять разработку и проектирование технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и радиоактивных отходов (РАО), разделения изотопов элементов и их применения на основе результатов научно-исследовательских работ	Знать:	
		З1	основные методы и способы разработки и проектирования технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ЯТЦ атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки ОЯТ и радиоактивных отходов РАО, разделения изотопов элементов
		Уметь:	
		У1	применять методы и средства разработки и проектирования технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ЯТЦ атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки ОЯТ и радиоактивных отходов РАО, разделения изотопов элементов на основе результатов научно-исследовательских работ
		Владеть:	
		В1	методами и средствами разработки и проектирования технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ЯТЦ атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки ОЯТ и радиоактивных отходов РАО, разделения изотопов элементов
ПК-5	способностью проводить научно-исследовательские работы по выводу из эксплуатации открытых и подземных хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов различного уровня активности	Знать:	
		З1	основные направления научно-исследовательских работ по выводу из эксплуатации открытых и подземных хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов различного уровня активности
		Уметь:	
		У1	проводить научно-исследовательские работы по выводу из эксплуатации открытых и подземных хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов различного уровня активности
		Владеть:	
		В1	методикой проведения научно-исследовательских работ по выводу из эксплуатации открытых и подземных хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов различного уровня активности
ПК-6	владением основами психологии, педагогики, эргономики и эстетики для	Знать:	
		З1	основные термины, понятия и определения в области психологии, педагогики, эргономики и эстетики

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	эффективного представления информации в производственных, научных, педагогических и популяризаторских целях	З2	основные понятия, закономерности и проблемы, характеризующие основные предметные области психологии, педагогики, эргономики и эстетики
		Уметь:	
		У1	ориентироваться в основных психолого-педагогических теориях
		У2	использовать основные психолого-педагогические методы в практической деятельности
		У3	определять психологические особенности личности
		Владеть:	
		В1	научными психолого-педагогическими понятиями
В2	умением готовить доклады и выступать перед аудиторией; вести научную дискуссию		

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе обучающегося (далее – отзыв).

Научно-квалификационные работы подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные организацией, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия).

Ознакомление аспиранта с отзывом и рецензией (рецензиями) проводится не позднее чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Перед представлением научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы, указанная работа, отзыв научного руководителя и рецензии передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Оценивание научно-квалификационной работы осуществляется в два этапа.

Первый этап включает предварительное оценивание научно-квалификационной работы, осуществляемое руководителем. Руководитель выставляет оценки по 4-балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Второй этап оценивания научно-квалификационной работы осуществляется государственной экзаменационной комиссией. Члены комиссии выставляют оценку на основании отзыва руководителя, рецензий и анализа выполненной работы. Государственная экзаменационная комиссия выставляет единую оценку, согласованную со всеми членами комиссии. После выставления оценки государственная экзаменационная комиссия выдает заключение для представления подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в диссертационный совет по соответствующей научной специальности.

Примерные темы научно-квалификационных работ и критерии оценки представлены в ФОС ГИА.

6 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология» и предназначен для использования обучающимися, институтом, сторонними организациями для оценивания результативности и качества учебного процесса,

образовательных программ, степени их адекватности условиям будущей профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Результаты государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», а также дублируются оценками по стобалльной и европейской (ECTS) системе оценки качества обучения аспирантов, принятой в НИЯУ МИФИ.

При определении оценки работы принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению производственной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Все решения государственных экзаменационных комиссий оформляются протоколами.

7 Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

В состав учебно-методического обеспечения подготовки государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) входит основная и дополнительная литература, рекомендованная научным руководителем, а также:

7.1 Основная литература

№	Выходные данные	Экз.
1	Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра и научно-квалификационной работе аспиранта, СМК-ПЛ-8.2-03 от 29.08.2017. – URL: https://mephi.ru/content/public/uploads/files/imported/system/documents/Ver_2017_2/PL%208.2-03_ver%204.2.pdf	ЭР
2	Горелов В.П. Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий: учебное пособие / Горелов В.П., Горелов С.В., Боровиков Ю.С., Нейман В.Ю. – Новосибирск : НГТУ, 2017. – 204 с. – ISBN 978-5-7782-3168-9. <URL: https://e.lanbook.com/book/118362 >. – <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/118362.jpg >.	ЭР
3	Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. – 9-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2010. – 239 с. + 1 CD-ROM «Райзберг Б. А. Диссертация и ученая степень» приложения	ЭР
	Плаксин А.М. Диссертация: формирование, этапы выполнения, организация защиты и оформление документов / Плаксин А.М., Рожкова Т.Н.; под ред. Н.С. Сергеева. – Челябинск : ЮУрГАУ, 2010. – 277 с. – ISBN 978-5-88156-545-9. — <URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9552 >. — <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/9552.jpg >.	ЭР

7.2 Дополнительная литература

№	Выходные данные	Экз.
1.	Новиков Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 34 с. – URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/122187.jpg .	ЭР
2.	Горелов Н.А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов. – Москва : Юрайт, 2023. – 390 с. — URL: https://urait.ru/bcode/531217	ЭР
3.	Дрещинский В.А.. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. – Москва : Юрайт, 2023. — 349 с. — URL: https://urait.ru/bcode/532136	ЭР
4.	Рыжиков Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 511, [1] с.	

7.3 Электронные образовательные ресурсы

Электронные библиотечные системы (ЭБС):

ЭБС НИЯУ МИФИ	http://library.mephi.ru/
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/
ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
ЭБС eLIBRARY	http://www.elibrary.ru/

ЭБС IBOOKS	http://ibooks.ru/
ЭБС Юрайт	https://urait.ru/
ЭБС "Консультант студента"	http://www.studentlibrary.ru/

Доступ к ЭБС возможен с пользовательских мест института и библиотеки, подключенных к сети Интернет.

ЭБС Лань, ЭБС Юрайт, ЭБС IBOOKS - доступ к ЭБС возможен после регистрации в личном кабинете, подключившись первоначально с IP-адресов института. Регистрация/авторизация на сайте позволяет получить доступ к полным текстам изданий из подписки не только в стенах учебного заведения, но и из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для начала работы с НЭБ необходимо войти на сайт [HTTPS://RUSNEB.RU/](https://rusneb.ru/) и зарегистрироваться. Читатель может зарегистрироваться на сайте самостоятельно и вне стен СТИ НИЯУ МИФИ (из дома и т. д.). Доступ к НЭБ предоставляется бесплатно. Чтение защищенных изданий возможно в компьютерном классе библиотеки СТИ НИЯУ МИФИ (Электронный читальный зал НЭБ)

8 Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения процедуры прохождения государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) используются аудитории вместимостью от 12 и более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре защиты. В состав необходимого оборудования аудиторий входит аппаратура для публичных презентаций результатов, содержащая экран, проектор, компьютер/ноутбук, программное обеспечение: MS Excel, MS Word, MS PowerPoint.

Для проведения процедуры прохождения государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) с использованием ДОТ материально-техническое оснащение должно соответствовать требованиям п. 10 данной программы.

9 Проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственных аттестационных испытаний для инвалидов I, II групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы по его письменному заявлению, поданному до начала защиты выпускной квалификационной работы, может быть увеличена по отношению ко времени защиты для обучающихся, не имеющих ограниченных возможностей здоровья не более чем на 15 минут.

При проведении итоговой государственной аттестации обеспечивается присутствие ассистента из числа сотрудников СТИ НИЯУ МИФИ или привлеченных специалистов, который может оказывать обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом его индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором).

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, с учетом их индивидуальных особенностей, предоставляется в доступном для них виде инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания, а в процессе сдачи государственного аттестационного испытания такие обучающиеся могут пользоваться необходимыми им техническими средствами.

При проведении государственного аттестационного испытания обеспечивается соблюдение следующих дополнительных требований в зависимости от физических нарушений (или индивидуальных особенностей) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

– для слепых: Задания для выполнения государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом. Обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых. Ответы на письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

– для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; Обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств; Задания для выполнения государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом.

– для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости, обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

– для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих Государственные экзамены по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в СТИ НИЯУ МИФИ). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

10 Порядок подачи и рассмотрения апелляций по государственной итоговой аттестации

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний:

– о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации – непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации;

– о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации – не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается в срок не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию обучающегося. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения, подавшего апелляцию обучающегося (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

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

По решению апелляционной комиссии может быть назначено повторное проведение государственных аттестационных испытаний для обучающегося, подавшего апелляцию. Повторное прохождение защиты выпускной квалификационной работы должно быть проведено не позднее даты истечения срока обучения обучающегося, подавшего апелляцию, установленного в соответствии с ОС ВО НИЯУ МИФИ.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное прохождение государственных аттестационных испытаний не принимается.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции при прохождении государственных аттестационных испытаний с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется в соответствии с п. 10 данной программы.

11 Организация и проведение государственной итоговой аттестации с использованием дистанционных образовательных технологий

11.1 Процедура защиты ВКР в дистанционном режиме

Защита выпускной квалификационной работы с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проводится в режиме видеоконференции (в онлайн-аудитории) посредством онлайн выступления с демонстрацией необходимых материалов (презентационных и др.), ответов на вопросы членов ГЭК.

Видеозапись процедуры защиты ВКР осуществляется в обязательном порядке. Во время видеозаписи должен быть виден обучающийся, защищающий ВКР, и его материалы, звук должен быть четким (речь выступающего должна быть различимой и понятной). По окончании работы ГЭК видеозаписи должны быть размещены на образовательном портале СТИ НИЯУ МИФИ.

Видеозаписи могут использоваться для рассмотрения апелляций по результатам ГИА и хранятся не менее одного года с даты защиты ВКР

Программно-техническое оснащение участника видеоконференции:

- компьютер (ноутбук, мобильное устройство) с микрофоном, камерой и выходом в интернет (скорость и качество интернета должны обеспечивать непрерывную трансляцию видеоизображения и звука достаточно хорошего качества с пропускной способностью не менее 200 Кбит/с на обучающегося);

- установленный программный модуль (приложение) для работы в используемой онлайн-аудитории (Zoom, BigBlueButton и другое лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение);

- инструкция по подключению и работе в онлайн-аудитории размещается на образовательном портале, в разделе «Итоговая аттестация» соответствующей группы.

За 1 месяц до проведения ГИА составляется график заседаний ГЭК для защиты ВКР, который утверждается приказом.

После выхода приказа секретарем ГЭК формируется план-график проведения ГИА с применением ДОТ, который согласовывается с председателем и членами ГЭК.

План-график проведения ГИА с применением ДОТ, Порядок организации и проведения ГИА с использованием ДОТ и инструкции по подключению и работе в онлайн-аудиториях доводятся до сведения председателей, членов ГЭК и обучающихся секретарем ГЭК.

11.2 Организация проведения ГИА в дистанционном режиме

За 2-3 недели до заседания ГЭК по защите ВКР секретарем ГЭК осуществляется проверка наличия необходимого технического и программного обеспечения (компьютера/ноутбука/мобильного устройства, микрофона, камеры, установленного приложения для работы в онлайн-аудитории) у членов ГЭК и обучающихся.

За 1 неделю до заседания ГЭК по защите ВКР обучающимися по электронной почте секретарю ГЭК в электронном виде направляются следующие материалы:

- выпускная квалификационная работа,
- презентация выступления,
- отзыв руководителя,
- рецензия и справка с результатом проверки в системе «Антиплагиат».

Титульный лист ВКР/НКР должен быть подписан обучающимся и отсканирован/сфотографирован и направлен секретарю ГЭК вместе с остальными документами (по возможности).

Секретарь ГЭК по получении документов направляет обучающимся соответствующее уведомление по электронной почте.

Отзывы на ВКР и рецензии направляются руководителем и рецензентом в виде электронных писем с вложениями секретарю ГЭК и обучающимся не позднее чем за 1 неделю до дня защиты ВКР.

За 3-7 дней до начала заседаний ГЭК по защите ВКР/НКР секретарем ГЭК по электронной почте осуществляется рассылка материалов в электронном виде председателю и членам ГЭК информация о среднем балле за весь период обучения студентов, допущенных к защите ВКР, а также url-адресов для подключения к онлайн-аудиториям.

За 2-3 дня до начала заседаний ГЭК секретарем ГЭК с помощью технического специалиста проводится тестовое подключение председателя и членов ГЭК, обучающихся в соответствии с планом-графиком. Тестовое подключение осуществляется также за один час до начала заседания ГЭК.

Если у обучающегося выявлена техническая неготовность к участию в ГИА с использованием ДОТ, председателем ГЭК принимается решение о переносе ГИА данного обучающегося в соответствии с графиком работы ГЭК.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным графиком с обязательной процедурой идентификации обучающегося.

Секретарь ГЭК проводит визуальную сверку изображения, обучающегося с его фотографией в студенческом билете, представленном обучающимся членам ГЭК в развернутом виде перед web-камерой. По желанию обучающегося для его идентификации может быть использован паспорт (без демонстрации его номера и серии). При идентификации обучающийся обязан назвать полностью фамилию, имя, отчество. Данная процедура проводится для каждого обучающегося и фиксируется в рамках видеозаписи заседания ГЭК.

При невозможности аутентификации обучающегося с использованием указанных способов, он не допускается до защиты ВКР. В связи с невозможностью идентификации обучающегося в протоколе заседания ГЭК делается запись «неявка по неуважительной причине».

В случае отсутствия обучающегося на видеоконференции в течение более чем 15 минут с начала заседания ГЭК, он считается неявившимся и не прошедшим ГИА по уважительной или неуважительной причине с принятием соответствующего решения, оформленного протоколом заседания ГЭК.

Если у обучающегося в процессе защиты ВКР произошел технический сбой (разрыв видеосвязи, отсутствие звука), который не был устранен в течение 15 минут, председателем ГЭК принимается решение о переносе ГИА в соответствии с графиком работы ГЭК.

В случае возникновения технических проблем у членов ГЭК по решению председателя ГЭК заседание может быть приостановлено до их разрешения или перенесено в соответствии с графиком работы ГЭК.

Если в период защиты ВКР с использованием ДОТ членами ГЭК будут зафиксированы нарушения со стороны обучающегося, не связанные с техническими неполадками (подмена сдающего ГИА посторонним лицом, пользование посторонней помощью и устройствами, выключение или выход за пределы видимости веб-камеры, отключение микрофона), что подтверждается видеозаписью, ГИА прекращается, а обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

После завершения защиты ВКР решение ГЭК принимается на закрытом заседании без видеозаписи. Результаты ГИА объявляются обучающимся с осуществлением видеозаписи.

11.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций с использованием ДОТ

Апелляция по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний, направляется по электронной почте секретарю ГЭК для передачи в апелляционную комиссию в электронном виде. Секретарь ГЭК направляет подтверждение о получении апелляции обучающемуся по электронной почте.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения ГИА, при несогласии с результатами ГИА - не позднее следующего рабочего дня.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией в срок не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи. При проведении заседания апелляционной комиссии в дистанционном режиме осуществляется видео-запись заседания, которая сохраняется до момента завершения процедуры ГИА.

По результатам рассмотрения апелляции, при ее отклонении, результат аттестации сохраняется. В случае удовлетворения апелляции назначается повторное проведение государственных аттестационных испытаний. Решение апелляционной комиссии направляется обучающемуся по электронной почте в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Автор(ы): С.А. Кораблева