МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Физико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

_____ А.А. Лопатин

«___» _____ 2019 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки /специальность: 28.04.03 Наноматериалы

Направленность/профиль «Плазменные нанотехнологии»

Уровень высшего образования магистратура

Казань 2019

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы», утвержденного приказом Минобрнауки России от «22» 09.2017г. № 996

Образовательную программу разработали:

Должность, ученая степень, ученое звание	_____ *(подпись)*	Доцент, канд.ф.-м.н. Петрова О.А.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры общей физики, протокол № 7 от 08.02.2019 г.

Ответственный за Образовательную программу по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы»

Зав. кафедрой общей физики, профессор, д.ф.-м.н. _____Б.А.Тимеркаев

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы»

Зав. кафедрой общей физики, профессор, д.ф.-м.н.

Тимеркаев Б.А. _____

Рецензирование образовательной программы провели *(из числа представителей работодателей)*:

Зав. отделением информационных технологий и энергетических систем, зав. кафедрой высокоэнергетических процессов и агрегатов Набережночелнинского института (филиала) КФУ, д.т.н.	_____ *(подпись)*	Исрафилов И.Х.
Главный конструктор конструкторского бюро вакуумных установок и арматуры АО «Вакуммаш», д.т.н.	_____ *(подпись)*	Зиганшин Р.Р.

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическая комиссия ФМФ	22.03.2019	№2	_____ Председатель УМК ФМФ Якупов З.Я.
ОДОБРЕНА	Ученый совет ФМФ	25.02.2019	№1	_____ Декан ФМФ Галимова Р.К.
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ			_____ Председатель УМС, проректор по ОД

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
2.3	Структура и объем образовательной программы	7
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	8
2.5	Условия реализации образовательной программы	34
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	38
3	Характеристика элементов образовательной программы	39
3.1	Учебный план и календарный учебный график	39
3.2	Матрица компетенций	40
3.3	Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик	40
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	40
3.5	Оценочные материалы	40
	Приложение 1	43
	Приложение 2	44

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017г. № 996 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы» осуществляется на основании требований следующих основных документов:

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

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017г. № 996

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015г. № 604н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»;

– устав КНИТУ-КАИ;

– локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие

образовательную деятельность по ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность образовательной программы: Плазменные нанотехнологии.

Направленность программы магистратуры установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств, а также продукции, содержащей наноматериалы)

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	магистр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	120 з.е	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	2 года

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Особенностью программы являются возможность подготовки профессиональных кадров с учетом потребностей регионального и международного рынка труда;

Программа имеет уникальную составляющую : использование плазменных технологий для синтеза уникальных наноматериалов

Миссия ОП магистратуры по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 28.04.03 – «Наноматериалы».

Целью программы является подготовка специалистов в области химического, химико-технологического производства (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств, а также продукции, содержащей наноматериалы)

Задачей программы является удовлетворение потребностей личности в овладении знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющего выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Ключевые работодатели – потребители выпускников образовательной программы: АО «Вакууммаш», НПО ГИПО, КАЗ.

ОП ориентирована на высокотехнологичные и наукоемкие рынки труда

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Абитуриент должен иметь диплом о высшем образовании (бакалавра или специалиста) и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение, сдать необходимые вступительные испытания.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистратуры

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств, а также продукции, содержащей наноматериалы)

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательской

производственно-технологической

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
26 Химическое, химико-технологическое производство		
1	26.006	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984)

Программа магистратуры не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1Структура и объем образовательной программы программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80%	80
Блок 2	Практика	не менее 21	34
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6	6
Объем программы магистратуры		120	120

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской	*в соответствии с ФГОС ВО*

	работы)	
Производственная практика	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	*в соответствии с ФГОС ВО*
Производственная практика	Педагогическая практика	*в соответствии с ФГОС ВО*
Производственная практика	Преддипломная практика	*в соответствии с ФГОС ВО*

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа магистратуры обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы магистратуры выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 15% общего объема программы.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1$_{УК-1.}$ Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации	Философские проблемы науки и техники
			История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях
		ИД-2$_{УК-1.}$ Понимает место проблемы в структуре научно-технического знания, роль критического анализа и системной методологии в генерации новых идей, разработке и внедрении инновационных проектов.	Педагогическая практика
			Научно-исследовательский семинар
			Менеджмент инновационных проектов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1$_{УК-2.}$Оценивает потребность в ресурсах и планирует их использование при решении задач	Управление интеллектуальной собственностью
		ИД-2$_{УК-2.}$ Анализирует варианты решения поставленной задачи, выбирая наиболее приемлемый способ ее решения	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		ИД-3$_{УК-2.}$ Определяет круг задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм и ограничений	Менеджмент инновационных проектов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и	ИД-1$_{УК-3}$ Осуществляет самооценку и реализует свою роль в команде,	Комьютерное моделирование процессов нанотехнологии

	руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	самостоятельно анализирует ее результаты	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно - исследовательской работы)
		ИД-2$_{УК-3.}$ Эффективно использует техники межличностной и групповой коммуникации в социальном взаимодействии с другими членами команды	Педагогическая практика
			Менеджмент инновационных проектов
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1$_{УК-4.}$ Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке	Иностранный язык профессиональной направленности
			Педагогическая практика
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1$_{УК-5}$ Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.	Философские проблемы науки и техники
		ИД-2$_{УК-5.}$ Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.	История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях
Самоорганизация	УК-6. Способен	ИД-1$_{УК-6}$ Ставит цели, определяет задачи и	Управление

и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	необходимые ресурсы для саморазвития и профессионального роста в краткосрочной и долгосрочной перспективе	интеллектуальной собственностью
			История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях

2.4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы	Дисциплины, формирующие компетенции
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей	ИД-$1_{ОПК-1}$. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Методы получения наноматериалов
		ИД-$2_{ОПК-1}$ Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной	Комьютерное моделирование процессов нанотехнологии
Проектный и финансовый менеджмент	ОПК-2. Способен управлять профессиональной и иной деятельностью на основе применения знаний проектного и финансового менеджмента	ИД-$1_{ОПК-2.}$ Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук	История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях
		ИД-$2_{ОПК-2.}$ Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний высшей математики и естественных наук	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно - исследовательской работы)
Ответственность в профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в области	ИД-1ОПК-3 . Демонстрирует понимание основных законов развития науки о наноматериалах	История и перспективы развития науки о наноматериалах и

	нанотехнологий и наноматериалов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ИД-2ОПК-3. Демонстрирует понимание основных методов получения наноматериалов	Методы получения наноматериалов
		ИД-3ОПК-3. Демонстрирует способности управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в области	Педагогическая практика
Исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач, включая планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИД-1ОПК-4 Демонстрирует знание основных методов получения материалов	Методы получения наноматериалов
		ИД-2ОПК-4 Демонстрирует способность выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно - исследовательской работы)
Использование информационных технологий	ОПК-5. Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов	ИД-1ОПК-5. Демонстрирует знание компютерных и информационных технологий в наноиндустрии	Компьютерные и информационные технологии в наноиндустрии
		ИД-2ОПК-5. Применяет знания компьютерного моделирования процессов нанотехнологии	Комьютерное моделирование процессов нанотехнологии
		ИД-3ОПК-5. Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно - исследовательской работы)

Правовая ответственность	ОПК-6. Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	ИД-1ОПК-6. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учет правовые и культурные аспекты	История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях
		ИД-2ОПК-6. Применяет знания для обеспечения устойчивого развития при ведении профессиональной и иной деятельности	Педагогическая практика
Разработка нормативной документации	ОПК-7. Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов	ИД-1ОПК-7. Демонстрирует способность разрабатывать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов	Компьютерные и информационные технологии в наноиндустрии
		ИД-2ОПК-7. Применяет знания для разработки и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов	Научно-исследовательский семинар

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа магистратуры устанавливает профессиональные компетенции сформированные на основе профессионального(-ых) стандарта(-ов), соответствующего(-их) профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

Область и сферы профессиональной деятельности выпускника	*Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника*	*Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания*	*Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности)*	*Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника*	*Код и наименование профессиональной компетенции*	*Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы*	Дисциплины, формирующие компетенции
26 Химическое, химико-технологическое производство	Производственно-технологической	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями С/03.7 Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	ПК-1 Способен применять плазмохимические технологии для нанесения наноструктурированных покрытий и пленок	ИД-$1_{ПК-1}$ Применяет знания о технологии нанесения наноструктурированных покрытий и пленок.	Технологии нанесения функциональных покрытий
						ИД-$2_{ПК-1}$ Применяет знания о конденсированном состоянии вещества для нанесения наноструктурированных покрытий и пленок	Конденсированное состояние вещества
						ИД-$3_{ПК-1}$ Применяет знания о плазмохимических процессах и технологиях для нанесения наноструктурированных покрытий и пленок	Плазмохимические процессы и технологии

						ИД-4$_{ПК-1}$ Применяет знания о физике плазмы для нанесения наноструктурированных покрытий и пленок	Физика плазмы
						ИД-5$_{ПК-1}$ Применяет знания плазмохимических технологий для нанесения наноструктурированных покрытий и пленок	Преддипломная практика
26 Химическое, химико-технологическое производство	Производственно-технологической	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями С/03.7 Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с	ПК-4. Способен на рациональное использование, обслуживание, модернизацию и настройку оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса	ИД-1$_{ПК-4}$ Применяет знания о физике газового разряда для рационального использования, обслуживания, модернизации и настройки оборудования	Физика газового разряда
						ИД-2$_{ПК-4}$ Применяет знания о технике газового разряда для рационального использования, обслуживания, модернизации и настройки оборудования	Техника газового разряда
						ИД-3$_{ПК-4}$ Применяет знания о процессах на поверхности	Процессы на поверхности раздела фаз

				заданными свойствами		раздела фаз для рационального использования, обслуживания, модернизации и настройки оборудования	
						ИД-4$_{ПК-4}$ Применяет знания о физической кинетике для рационального использования, обслуживания, модернизации и настройки оборудования	Физическая кинетика
26 Химическое, химико-технологическое производство	Производственно-технологической	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями С/03.7 Разработка технологической документации по производству наноструктурированных	ПК-5 Способен диагностировать структуру материала на микро и нано уровне	ИД-1$_{ПК-5}$ Применяет знания о методах и приборах для изучения, анализа и диагностики наночастиц и наноматериалов	Методы и приборы для изучения, анализа и диагностики наночастиц и наноматериалов
						ИД-2$_{ПК-5}$ Выполняет работу по диагностированию структуры материала на микро и нано уровне	Преддипломная практика

				композиционных материалов с заданными свойствами			
26 Химическое, химико-технологическое производство	Производственно-технологической	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями С/03.7 Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	ПК-6 Способен на управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных материалов	ИД-1$_{ПК-6}$ Применяет знания о современных плазменных нанотехнологиях	Современные плазменные нанотехнологии
						ИД-2$_{ПК-6}$ Применяет знания о методах и приборах для изучения, анализа и диагностики наночастиц и наноматериалов	Методы и приборы для изучения, анализа и диагностики наночастиц и наноматериалов
						ИД-3$_{ПК-6}$ Применяет знания о нанофотонике	Нанофотоника
						ИД-4$_{ПК-6}$ Применяет знания о процессах на поверхности раздела фаз	Процессы на поверхности раздела фаз
						ИД-5$_{ПК-6}$ Применяет знания о физической кинетике	Физическая кинетика
						ИД-6$_{ПК-6}$ Выполняет работу по управлению методами и средствами проведения исследований и	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

						разработок наноструктурированных материалов	деятельности
26 Химическое, химико-технологическое производство	Производственно-технологической	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями С/03.7 Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	ПК-7. Способен оформлять заявки на защиту объектов интеллектуальной собственности	ИД-1$_{ПК-7}$ Применяет знания о плазмохимических процессах и технологиях	Плазмохимические процессы и технологии
						ИД-2$_{ПК-7}$ Применяет знания о физике плазмы	Физика плазмы
						ИД-3$_{ПК-7}$ Выполняет работу по оформлению заявки на защиту объектов интеллектуальной собственности	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
							Преддипломная практика
26 Химическое, химико-технологическое производство	Производственно-технологической	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми	ПК-8. Способен на разработку технического задания на производство наноструктурированных материалов с новыми свойствами	ИД-1$_{ПК-8}$ Применяет знания о физических, химических и биологических свойствах наноматериалов и наносистем	Физические, химические и биологические свойства наноматериалов и наносистем

				техническими требованиями С/03.7 Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами		ИД-2$_{ПК-8}$ Применяет знания о технологии нанесения функциональных покрытий	Технологии нанесения функциональных покрытий
						ИД-3$_{ПК-8}$ Применяет знания о конденсированном состоянии вещества	Конденсированное состояние вещества
26 Химическое, химико-технологическое производство	научно-исследовательский	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	С/04.7 Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения	ПК-2 Способен на составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикацию результатов исследований	ИД-1$_{ПК-2}$ Применяет знания о физике газового разряда	Физика газового разряда
						ИД-2$_{ПК-2}$ Применяет знания о технике газового разряда	Техника газового разряда
						ИД-2$_{ПК-2}$ Применяет знания для составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикацию результатов исследований	Преддипломная практика
26 Химическое, химико-технологическое производство	научно-исследовательский	Наноматериалы различного состава, структуры и свойств, а также продукция, содержащая наноматериалы	Профессиональный стандарт 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных	С/04.7 Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных	ПК-3 Способен на сбор и систематизацию научно-технической информации о существующих	ИД-1$_{ПК-3}$ Применяет знания о физических, химических и биологических свойствах наноматериалов и	Физические, химические и биологические свойства наноматериалов и наносистем

			композиционных материалов	композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения	наноструктурированных материалах	наносистем	
						ИД-2$_{ПК-3}$ Выполняет работы по сбору и систематизации научно-технической информации о существующих наноструктурированных материалах	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области химического, химико-технологического производства (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств, а также продукции, содержащей наноматериалы) и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского и производственно-технологического типа.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы магистратуры, определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы магистратуры, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы магистратуры

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры, по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

-взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы. Библиотечный фонд

укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской

Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программа высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их

распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

2.6.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график по всем формам обучения разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между

компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы магистратуры.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

4 Вносимые изменения и утверждения

4.1 Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор института (факультета, филиала), где реализуется ОП
1	2	3	4	5	6
1	2.3 Структура и объем образовательной программы	20.09.2020	Дополнить: В структуру образовательной программы входит: - рабочая программа воспитания - календарный план воспитательной работы		
2	1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	20.09.2020	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» заменить на: «Приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства Просвещения Российской Федерации № 885/390 от 05.08.2020г. «О практической подготовке».		
3	2.3.1 Структура и объем образовательной программы магистратуры	20.09.2020	Дополнить: - Учебная и производственная практика проводятся в форме практической подготовки.		
4	1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	31.08.2022	Слова: «Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» заменить на «Приказ Министерства науки и высшего образования от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»		

4.2 Лист утверждения образовательной программы на учебный год

Образовательная программа утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. кафедрой ответственной за ОП	«Согласовано» Директор института (факультета, филиала), где реализуется ОП
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		

Приложение 1

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формируемой компетенции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Адаптационные дисциплины	6		*для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно-двигательного аппарата*
ФТД.ХХ.01 Ассистивные технологии профессиональной интеграции	2	УК-1,УК-2, УК-3	
ФТД.ХХ.02 Технологии специальных возможностей и безбарьерной среды	2	УК-1,УК-2, УК-4	
ФТД.ХХ.03 Практика социальной адаптации и коммуникации	2	УК-3,УК-4, УК-5,УК-6	

Приложение 2

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП		Общепрофессиональные компетенции						Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции							
Блок 1. Дисциплины (модули)		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Обязательная часть																						
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	■				■																
Б1.О.02	Иностранный язык профессиональной направленности				■																	
Б1.О.03	Управление интеллектуальной собственностью		■				■															
Б1.О.04	История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях	■				■	■		■	■			■									
Б1.О.05	Компьютерные и информационные технологии в наноиндустрии											■		■								
Б1.О.06	Методы получения наноматериалов							■		■	■											
Б1.О.07	Комьютерное моделирование процессов нанотехнологии			■				■				■										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
Б1.В.01	Современные плазменные нанотехнологии																			■		
Б1.В.02	Методы и приборы для изучения, анализа и диагностики наночастиц и наноматериалов																		■	■		
Б1.В.03	Физические, химические и биологические свойства наноматериалов и наносистем																■					■
Б1.В.04	Нанофотоника																			■		
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору**																					
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии нанесения функциональных покрытий														■							■

Б1.В.ДВ. 01.02	Конденсированное состояние вещества																					
Б1.В.ДВ. 02	**Дисциплины по выбору**																					
Б1.В.ДВ. 02.01	Физика газового разряда																					
Б1.В.ДВ. 02.02	Техника газового разряда																					
Б1.В.ДВ. 03	**Дисциплины по выбору**																					
Б1.В.ДВ. 03.01	Процессы на поверхности раздела фаз																					
Б1.В.ДВ. 03.02	Физическая кинетика																					
Б1.В.ДВ. 04	**Дисциплины по выбору**																					
Б1.В.ДВ. 04.01	Плазмохимические процессы и технологии																					
Б1.В.ДВ. 04.02	Физика плазмы																					
Блок 2. Практика ***Обязательная часть***																						
Б2.О.01	**Учебная практика**																					
Б2.О.01. 01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно - исследовательской работы)																					
Б2.О.02	**Производственная практика**																					
Б2.О.02. 01(П)	Педагогическая практика																					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
Б2.В.01	**Производственная практика**																					
Б2.В.01.0 1(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																					
Б2.В.01.0 2(П)	Преддипломная практика																					
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																					
ФТД. Факультативы																						

Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
ФТД.В.01	Научно-исследовательский семинар																					
ФТД.В.02	Менеджмент инновационных проектов																					