

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 31.08.2023 23:32:32  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be750d12374d1615e0ce338f012

Минобрнауки России

Юго-Западный государственный университет



Утверждаю

Ректор университета

С.Г. Емельянов

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования – программа магистратуры**

Направление подготовки

28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

*(указываются код и наименование)*

Направленность (профиль)

Нанотехнологии

*(указывается наименование)*

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная или заочная)*

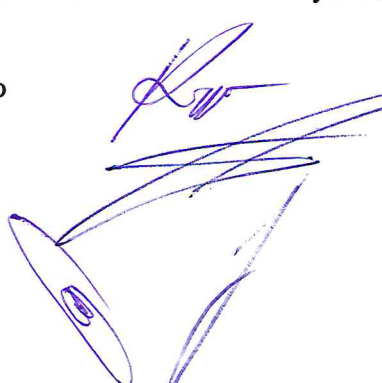
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 921, и одобрена ученым советом университета протокол № 6 от «26» февраля 2021 г.

Разработчик: Зав. кафедрой НМОиПФ  
(должность, дата)

Согласовано: Проректор по УР  
(должность, дата)

Начальник УМУ  
(должность, дата)

Декан ЕНФ  
(должность, дата)

  
Кузько А.Е.  
(Ф. И. О)


Локтионова О.Г.  
(Ф. И. О)

Протасов В.В.  
(Ф. И. О)

Ряполов П.А.  
(Ф. И. О)

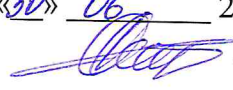
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20~~24~~/20~~23~~ уч. г., обсуждена на заседании кафедры НМОиПФ протокол № 12 от «25» 05 20~~24~~ г.) и одобрена ученым советом университета (протокол № 11 от «17» 06 20~~24~~ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

  
Кузько А.Е.  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20~~23~~/20~~24~~ уч. г., обсуждена на заседании кафедры НМОиПФ протокол № 8 от «02» 06 20~~23~~ г.) и одобрена ученым советом университета (протокол № 13 от «30» 06 20~~23~~ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

  
Кузько А.Е.  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20\_\_/20\_\_ уч. г., обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.) и одобрена ученым советом университета (протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20\_\_/20\_\_ уч. г., обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.) и одобрена ученым советом университета (протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20\_\_/20\_\_ уч. г., обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.) и одобрена ученым советом университета (протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О)

## Содержание

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования	5
1.1 Общие положения	5
1.1.1 Цель (миссия) программы магистратуры	5
1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения	6
1.1.3 Срок получения образования	6
1.1.4 Объем программы магистратуры	6
1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам	6
1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры	6
1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников	8
1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	8
1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников	8
1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)	8
1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры	9
1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников	9
1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры	11
1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	11
1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	14
1.4.3 Профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения	17
1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями	20
1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры	22
<i>Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования</i>	24
2 Учебный план	24
3 Календарный учебный график	25
4 Рабочие программы дисциплин (модулей)	25
5 Рабочие программы практик	26
6 Характеристика условий реализации программы магистратуры	27
7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников	30
8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации	34
8.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике	35
8.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	36

<i>Приложение</i>	
Сведения о реализации основной образовательной программы	

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

## **1.1 Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) «Нанотехнологии» (далее – программа магистратуры) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (далее – ФГОС-3+++).

Программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, форм аттестации.

Сведения о реализации программы магистратуры представлены в приложении.

### **1.1.1 Цель (миссия) программы магистратуры**

Миссия программы магистратуры по направлению 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» состоит в подготовке профессиональных специалистов, способных интегрироваться в современное промышленно-экономическое пространство.

Программа магистратуры по направлению 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» имеет следующие цели:

- формирование у обучающихся личностных качеств, а также универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3+++ по данному направлению подготовки, и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, с учетом особенностей научной школы Регионального центра нанотехнологий и кафедры нанотехнологии, общей и прикладной физики, а также учета потребностей на рынке труда Курской области;
- обеспечение понимания необходимости сохранения, преумножения и распространения интеллектуальных, научных, нравственных и культурных ценностей, способствующих удовлетворению потребностей личности и общества для процветания России;
- развитие фундаментальных и прикладных профессиональных знаний в области нанотехнологии и микросистемной техники, опыта научных исследований, организационно-управленческой и педагогической деятельности;
- формирование навыков разработки и внедрении новых методик контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов,

контроля и мониторинга состояния измерительного и испытательного оборудования, разработки и внедрения новых технологических процессов.

### **1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения**

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

### **1.1.3 Срок получения образования**

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ, срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода.

### **1.1.4 Объем программы магистратуры**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

### **1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» выпускникам присваивается квалификация «Магистр».

## **1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры**

Нормативно-правовую базу разработки программы магистратуры составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 921;

– приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России №390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;

– приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

– приказ Рособрнадзора от 29 ноября 2019 г. № 1628 «Об утверждении форм заявлений о проведении государственной аккредитации образовательной деятельности, о переоформлении свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, о выдаче временного свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности, о выдаче дубликата свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, формы сведений о реализации основных образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности, и требований к их заполнению и оформлению»;

– приказ Минобрнауки России от 6 июля 2015 г. №667 «Об утверждении форм сведений о реализации образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности»;

– приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– приказ Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

– методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017 №18));

– рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (утверждены Национальным советом при Президенте Российской

Федерации по профессиональным квалификациям (протокол № 35 от 27 марта 2019 г.);

– Устав университета.

### **1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

#### **1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, указаны в ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука (в сфере профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки, эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и аппаратно-программных средств для производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники).

– 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств).

#### **1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения программы магистратуры могут готовиться выпускники, установлены ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– Научно-педагогические;

– Проектно-технологические;

– Научно-исследовательские.

#### **1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)**

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки пу-



тем ориентации ее на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- процессы нанотехнологии и методы нанодиагностики;
- материалы и компоненты нано- и микросистемной техники;
- физико-математические и физико-химические модели процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
- аппаратные и программные средства для моделирования, проектирования и конструирования, получения и исследования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;
- алгоритмы решения научно-исследовательских и производственных задач, относящихся к профессиональной сфере.

### **1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, приведены в приложении к ФГОС-3++.

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе которых сформированы профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры:

- 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»;
- 40.104 «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур»;
- 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов».

Профессиональные компетенции сформированы на основе проведения консультаций с ведущими региональными работодателями нанотехнологической отрасли:

- АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова» (<http://www.aviaavtomatika.ru/>);
- ООО РПИ КурскПром (<http://prom-rti.ru/>);
- ООО «УльтраМол» (<https://www.ultramol.ru/>)
- ООО «ИСТОК+» (<https://gk-kaz.ru/>)
- ООО "КЗКМ" Курский завод композитных материалов (<https://kzkm.org/>)

### **1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1.3.5 – Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания
01 Образование и наука (в сфере профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований)	научно-педагогический	работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла	физико - математические и физико – химические модели процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано – и микросистемной техники
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки, эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и аппаратно-программных средств для производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники)	научно-исследовательский	подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары	материалы и компоненты нано- и микросистемной техники
	проектно-технологический	метрологическое обеспечение технологических процессов, выбор методов и средств контроля качества материалов	процессы нанотехнологии и методы нанодиагностики

		и компонентов нано- и микросистемной техники	
26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств)	научно-исследовательский	определение направлений, целей и задач научных исследований, выбор методов проведения экспериментальной работы, анализ, обработка, интерпретация и представление результатов и выводов проведенных исследований	алгоритмы решения научно-исследовательских и производственных задач, относящихся к профессиональной сфере
	проектно-технологический	управление качеством выпускаемой продукции в области нанотехнологии и микросистемной техники	аппаратные и программные средства для исследования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники

## 1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры

Требования к результатам освоения программы магистратуры установлены в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

### 1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.

	стратегию действий	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости.
		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.
		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
		УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.

Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.
		УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.
		УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
		УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.
		УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.
		УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

## 1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и микросистемной техники и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей)	ОПК-1.1 Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники
		ОПК 1.2 Использует научный инструментарий различных областей физики для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники
		ОПК-1.3 Использует физико-химический подход для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники
		ОПК-1.4 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
Проектный и финансовый менеджмент	ОПК-2 Способен управлять профессиональной и иной деятельностью на основе применения знаний проектного и финансового менеджмента)	ОПК-2.1 Планирует бюджет малого предприятия, специализирующегося на производстве высокотехнологичной продукции
		ОПК-2.2 Владеет опытом производственного менеджмента: расчета экономической и ресур-

		соэффективной составляющей при выполнении исследовательской работы
Ответственность в профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в области нанотехнологий и микросистемной техники с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений)	ОПК-3.1 Владеет современными методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и подходами к разработке комплекса мероприятий по их устранению
		ОПК-3.2 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
		ОПК-3.3 Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
		ОПК-3.4 Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач
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)	ОПК-4.1 Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждения и анализа результатов
		ОПК-4.2 Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций
Использование информационных технологий	ОПК-5 Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов)	ОПК-5.1 Проводит патентный поиск в профессиональной области
		ОПК-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
		ОПК-5.3 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
Правовая ответственность	ОПК-6 Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учи-	ОПК-6.1 Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников

	<p>тивать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности)</p>	<p>ОПК-6.2 Оценивает по критериям технологии синтеза материалов нано- и микросистемной техники с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды</p>
<p>Разработка нормативной документации</p>	<p>ОПК-7 Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области нанотехнологий и микросистемной техники)</p>	<p>ОПК-6.3 Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины</p> <p>ОПК-7.1 Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области нанотехнологий и микросистемной техники</p> <p>ОПК-7.2 Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями</p>



### 1.4.3 Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта и др.)
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательские</i>				
Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары	Материалы и компоненты нано- и микро-системной техники	ПК-1 Способен к организации выполнения научно-исследовательских работ в области нанотехнологий в соответствии с тематическим планом	ПК-1.1 Составляет план-график выполнения научно-исследовательских работ в области нанотехнологий	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
			ПК-1.2 Проводит анализ и обобщение результатов исследований в области нанотехнологий	
			ПК-1.3 Апробирует результаты исследований в области нанотехнологий	
Определение направлений, целей и задач научных исследований, выбор методов проведения экспериментальной работы, анализ, обработка, интерпретация и представление результатов и выводов проведен-	Алгоритмы решения научно-исследовательских и производственных задач, относящихся к профессиональной сфере	ПК-2 Способен к организации лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.1 Разрабатывает график проведения лабораторного контроля качества наноструктурированных материалов	26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов
			ПК-2.2 Соблюдает технические условия, методики и инструкции по лабораторному контролю производства наноструктурированных материалов	

ных исследований			ПК-2.3 Осуществляет ведение лабораторных журналов результатов исследований наноструктурированных материалов	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-технологические</i>				
Метрологическое обеспечение технологических процессов, выбор методов и средств контроля качества материалов и компонентов нано- и микросистемной техники	Процессы нанотехнологии и методы нанодиагностики	ПК-3 Способен к организации и контролю процессов измерений параметров наноматериалов и наноструктур	ПК-3.1 Составляет рабочий план на проведение процесса измерения параметров и свойств наноматериалов	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур
			ПК-3.2 Осуществляет подбор заданий для определения параметров наноматериалов по отдельным темам изучаемых в бакалавриате дисциплин	
			ПК-3.3 Осуществляет контроль проведения процессов измерения параметров и свойств наноматериалов	
Управление качеством выпускаемой продукции в области нанотехнологии и микросистемной техники	Аппаратные и программные средства для исследования материалов и компонентов нано- и микросистемной техники	ПК-4 Способен осуществлять контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов	ПК-4.1 Осуществляет выбор средств испытания в соответствии с объектом	26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов
			ПК-4.2 Организует выборку объектов для испытания и анализа при проверке соответствия композиционных материалов заданным техническим требованиям	
			ПК-4.3 Проводит анализ соответствия результатов испытаний наноматериалов заданным техническим требованиям	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогические</i>				
Участие в модернизации или разработке новых лабораторных	Физико - математические и физико – химические мо-	ПК-5 Способен разрабатывать научно-методические и учебно-	ПК-5.1 Осуществляет выбор подходов и методических решений для реализации программ	Рекомендации ведущих региональных работодателей нанотехнологиче-

практикумов по дисциплинам профессионального цикла	дели процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано – и микросистемной техники	методические материалы по дисциплинам в области нанотехнологий	профессионального обучения	ской отрасли
			ПК-5.2 Осуществляет подбор оборудования и литературных источников для обеспечения разработки (обновления) методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения	
			ПК-5.3 Разрабатывает научно-методические, учебно-методические материалы и тестовые задания, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения	
Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя	Физико - математические и физико – химические модели процессов синтеза, диагностики и функционирования материалов и компонентов нано – и микросистемной техники	ПК-6 Способен к организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по дисциплинам в области нанотехнологий	ПК-6.1 Определяет содержание и требование к результатам исследовательской деятельности	Рекомендации ведущих региональных работодателей нанотехнологической отрасли
			ПК-6.2 Контролирует организацию научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам бакалавриата	
			ПК-6.3 Выполняет поручения по организации научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся	

**1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями**

Таблица 1.4.4 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения в соотнесении с профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

<b>Профессиональный стандарт: 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: С/ Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей</b>			
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b>	<b>Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b>
ПК-1 Способен к организации выполнения научно-исследовательских работ в области нанотехнологий в соответствии с тематическим планом	С/01.7 Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)	Проведение работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, конструирования и изготовления	ПК-1.1 Составляет план-график выполнения научно-исследовательских работ в области нанотехнологий
		Обеспечение анализа и	ПК-1.2 Проводит анализ и обобщение ре-

		обобщения опыта проектирования	зультатов исследований в области нанотехнологий
		Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы	ПК-1.3 Апробирует результаты исследований в области нанотехнологий
<b>Профессиональный стандарт: 26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: С/ Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</b>			
ПК-2 Способен к организации лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов	С/04.7 Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения	Разработка графика проведения лабораторного контроля качества наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.1 Разрабатывает график проведения лабораторного контроля качества наноструктурированных материалов
		Контроль правильности выполнения лабораторного контроля качества наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.2 Соблюдает технические условия, методики и инструкции по лабораторному контролю производства наноструктурированных материалов
		Организация ведения лабораторных журналов и своевременного оформления результатов анализов и испытаний	ПК-2.3 Осуществляет ведение лабораторных журналов результатов исследований наноструктурированных материалов
ПК-4 Способен осуществлять контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7 Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями	Определение средств испытаний, исполнителей и выборки объектов испытаний в соответствии с нормативной документацией	ПК-4.1 Осуществляет выбор средств испытания в соответствии с объектом
		Организация проверки выборочных испытаний для анализа соответствия новых наноструктурированных композиционных материалов заданным техническим требованиям	ПК-4.2 Организует выборку объектов для испытания и анализа при проверке соответствия композиционных материалов заданным техническим требованиям

		Анализ соответствия результатов выборочных испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов заданным техническим требованиям	ПК-4.3 Проводит анализ соответствия результатов испытаний наноматериалов заданным техническим требованиям
<b>Профессиональный стандарт: 40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: D/ Руководство подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</b>			
ПК-3 Способен к организации и контролю процессов измерений параметров наноматериалов и наноструктур	D/01.7 Организация и контроль процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	Составление рабочих планов на проведение процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	ПК-3.1 Составляет рабочий план на проведение процесса измерения параметров и свойств наноматериалов
		Выдача заданий на проведение процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур подчиненным работникам	ПК-3.2 Осуществляет подбор заданий для определения параметров наноматериалов по отдельным темам изучаемых в бакалавриате дисциплин
		Контроль сроков и качества выполнения процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур подчиненными работниками	ПК- 3.3 Осуществляет контроль проведения процессов измерения параметров и свойств наноматериалов

### 1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при реализации дисциплин (модулей) и практик, указанных в таблице 1.4.5.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы магистратуры.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, осуществляется в соответствии с положением П 02.181.

Таблица 1.4.5 – Сведения о практической подготовке обучающихся, осваивающих программу магистратуры

Наименования дисциплин (модулей)	Всего часов практической подготовки
	лаб.
Наноаналитическое оборудование	4
Наименования практик ( <i>вид, тип</i> )	Всего часов практической подготовки
Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	140
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	284
Производственная педагогическая практика	58
Производственная преддипломная практика	484

## *Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования*

### **2 Учебный план**

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения (курсам и семестрам). В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. По каждой дисциплине (модулю) и практике установлена форма промежуточной аттестации обучающихся.

Структура учебного плана отражает структуру программы магистратуры, установленную ФГОС-3++: учебный план включает следующие блоки: блок 1 «Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация»; в рамках программы магистратуры выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры в учебном плане относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС-3++ и составляет не менее 15 процентов общего объема программы магистратуры.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В состав дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, входят дисциплины и практики, установленные при отсутствии ПООП университетом. Дисциплины и практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают реализацию направленности (профиля) «Нанотехнологии».

В рамках программы магистратуры учебным планом установлены следующие практики:

- Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
- Производственная практика (научно-исследовательская работа);
- Производственная педагогическая практика;
- Производственная преддипломная практика.



В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения **элективных** (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). **Избранные** обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем программы магистратуры и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения **факультативных** (необязательных для изучения при освоении программы магистратуры) дисциплин. Факультативные дисциплины не включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе магистратуры разрабатываются индивидуальные учебные планы (в случае ускоренного обучения и др.).

При обеспечении инклюзивного образования по заявлению обучающегося, являющегося инвалидом или лицом с ОВЗ, разрабатывается индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули).

Учебные планы для каждого года приема по программе магистратуры представлены ниже.

### **3 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график отражает последовательность реализации образовательной программы по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы).

Календарные учебные графики для каждого учебного года по программе магистратуры представлены ниже.

### **4 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) – регламентирующий документ, определяющий содержание и объем дисциплины (модуля). Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;

- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- образовательные технологии;

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);

- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);

- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);

- особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах дисциплин (модулей) результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в программе магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы дисциплин (модулей) части программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся, (перечень дисциплин приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

Рабочие программы дисциплин по программе магистратуры представлены ниже.

## **5 Рабочие программы практик**

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;

- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы практик части программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, (перечень практик приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При наличии обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ, для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Рабочие программы практик по программе магистратуры представлены ниже.

## **6 Характеристика условий реализации программы магистратуры**

Условия реализации программы магистратуры в университете соответствуют требованиям к условиям реализации программы магистратуры, установленным ФГОС-3++. Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а

также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

#### *Общесистемные требования к реализации программы магистратуры*

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» 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 университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда университета используется для организации инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды университета осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

#### *Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры*

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 отече-

ственного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

В университете созданы условия для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимые для освоения данной категорией обучающихся настоящей программы магистратуры. Территория университета приспособлена для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов. Оборудованы широкие пешеходные дорожки, по территории университета ограничено передвижение автотранспортных средств.

Перед главным учебным корпусом имеется автомобильная стоянка, на которой отведены места для парковки автомобилей инвалидов и лиц с ОВЗ.

В зданиях и помещениях университета созданы условия для инклюзивного обучения. В стандартных учебных аудиториях на первых рядах и в читальных залах оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ОВЗ: окна, в среднем ряду и (или) ряду возле дверного проема вместо двухместных столов установлены одноместные, увеличен размер зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличена ширина прохода между рядами столов.

Для обеспечения комфортного доступа к образовательным услугам инвалидов и лиц с ОВЗ имеются следующая техника и мебель:

- для слабослышащих – переносная аудиотехника (микрофоны, акустические усилители, колонки), которые при необходимости доставляются в любую аудиторию всех учебных корпусов; мультимедийное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки, телевизоры);

- для слабовидящих – лупы, персональные компьютеры, в том числе ноутбуки;

- для лиц с ограничением двигательных функций – столы, к которым устанавливается инвалидная коляска;

- для инвалидов и лиц с ОВЗ по соматическим заболеваниям – кондиционеры, мягкая мебель.

Созданы условия для применения адаптивных технологий проведения контактных занятий. Контактные занятия могут проводиться не только в аудиториях университета, но и на дому с применением дистанционных образовательных технологий. Применяются on-line и off-line технологии. Сайт университета в сети «Интернет» имеет версию с дружественным интерфейсом для слабовидящих. Разрешается доступ в здания университета на время учебных занятий, промежуточной аттестации и ГИА сопровождающих лиц, выполняющих роль ассистента обучающегося с инвалидностью или ОВЗ (родителям, родственникам и др.).

При необходимости (по заявлению обучающегося с ОВЗ) могут быть обеспечены услуги сурдопереводчика, тифлопереводчика, перевод расписания учебных занятий, учебно-методических материалов на язык Брайля.

Во всех корпусах оборудованы рекреационные зоны, предназначенные для отдыха и восстановления работоспособности инвалидов и лиц с ОВЗ.

В общежитиях при необходимости (по личному заявлению) на первых этажах выделяется зона для проживания инвалидов и лиц с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с входной зоной, кухней и санитарно-гигиеническими помещениями.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

#### *Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры*

Сведения о кадровом обеспечении программы магистратуры представлены в разделе 2 приложения.

Сведения об общем руководстве научным содержанием программы магистратуры представлены в п.2.2 приложения.

#### *Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры*

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

*Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры* приведена в разделе 8 программы магистратуры.

### **7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников**

Цель социально-культурной среды – подготовка разносторонне развитой и профессионально ориентированной личности, способной конкурировать на рынке труда, обладающей высокой культурой, социальной активностью, мировоззренческим потенциалом, интеллигентностью, качествами гражданина, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми профессиональными умениями и навыками.

Задачи социально-культурной среды:

– создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;

– формирование и развитие личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– формирование гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;

– формирование ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;

– воспитание нравственных качеств, интеллигентности;

– формирование и развитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;

– формирование и развитие чувства университетского корпоративизма и солидарности, стремления к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к антиобщественному поведению.

*Профессионально-творческая и трудовая составляющая среды* – организованный и контролируемый образовательный процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Основные формы реализации:

– организация научно-исследовательской работы студентов;

– проведение выставок научно-исследовательских работ;

– проведение университетских, межвузовских и международных конкурсов на лучшие научно-исследовательские и дипломные работы;

– проведение конкурсов на получение грантов на уровнях университета и региона на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;

– проведение конкурсов на лучшую группу, лучшего студента;

– привлечение студентов к деятельности научно-образовательных центров, технопарка;

– прочие формы.

*Духовно-нравственная составляющая среды* – формирование нравственного сознания и моральных качеств личности, умений и навыков соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях, ответственности человека не только перед самим собой, но и перед другими людьми.

Основные формы реализации:

– вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;

– организация выставок творческих достижений студентов, сотрудников, ППС;

- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий;
- участие в спортивных мероприятиях университета;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- другие формы.

*Патриотическая составляющая среды* – воспитание любви к Родине и преданности Отечеству, стремления и желания служить его интересам и готовность к его защите.

Основные формы реализации:

- изучение проблем отечественной истории, российской культуры и философии, литературы и искусства, достижений российской науки и техники;
- научно-исследовательская деятельность по историко-патриотической тематике, итоги которой находят отражение в научных статьях и докладах на научных конференциях различного уровня;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к университету, факультету, общежитию;
- курирование студенческих групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории университета, города области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в школах и других имиджевых мероприятиях силами студентов,
- читательские конференции, обзоры литературы, организация выставок, проведение мероприятий со студенческим активом;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной войны;
- публикация материалов, раскрывающих проблемы духовно-нравственных ориентиров студентов, отражающие историю нашей страны, города и университета, место и роль коллектива в этом процессе.

*Правовая составляющая среды* – воспитание уважения к Конституции Российской Федерации и другим российским законам. Воспитание уважения к суду и государственным институтам России.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;



– участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;

– развитие волонтерской деятельности;

– прочие формы.

*Эстетическая составляющая среды* – развитие творческих способностей, личное формирование умений творчески мыслить и творчески подходить к решению любых практических задач, а также формирование установок на положительное восприятие ценностей отечественного, национального искусства.

Основные формы реализации:

– развитие системы творческих студенческих клубов и коллективов;

– другие формы.

*Физическая составляющая среды* – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные формы реализации:

– физическое воспитание и валеологическое образование студентов;

– организация летнего отдыха студентов и оздоровления в санатории-профилактории;

– организация работы спортивных секций, спартакиад;

– проведение социологических исследований жизнедеятельности студентов;

– профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;

– профилактика правонарушений;

– пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих.

*Экологическая составляющая среды* – формирование мировоззрения, основанного на объективном единстве человека с природой, представлении о целостной картине мира; накопление опыта, приобретение ценностных ориентиров, инженерных навыков в сфере сохранения природы и окружающей среды, обеспечение экологической безопасности человека.

Основные формы реализации:

– развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического общества;

– участие университета в традиционных городских акциях;

– прочие формы.

В университете созданы социально-психологические условия для инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ. Кураторы академических групп обеспечивают инвалидам и лицам с ОВЗ индивидуальную педагогическую помощь, организуют их персональное сопровождение в образователь-

ном пространстве. Куратор выполняет посреднические функции между студентом-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Куратор осуществляет контроль соблюдения прав инвалидов и лиц с ОВЗ в университете.

Для создания комфортного психологического климата в студенческой группе проводятся воспитательные мероприятия, направленные на сплочение студенческого коллектива, организацию сотрудничества студентов, формирование толерантной социокультурной среды, организацию волонтерской помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

При необходимости (по личному заявлению) инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлена помощь психолога. Работа психолога направлена на изучение, развитие и коррекцию личности студентов-инвалидов, ее профессиональное становление с помощью психодиагностических процедур, психопрофилактики и коррекции личностных искажений.

## **8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации**

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

В целях совершенствования программы магистратуры университет 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 университета.

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.

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляются:

- текущий контроль успеваемости; формы текущего контроля успеваемости установлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик;

- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам; учебным планом установлены следующие формы промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой, защита курсовой работы (проекта), экзамен;

- государственная итоговая аттестация, которая проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе магистратуры осуществляется в соответствии с Уставом университета, приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», положением П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ», положением П 02.034 «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

### **8.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике**

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в учебно-методических материалах (далее – УММ) по дисциплинам (модулям).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) и практике входит в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине / практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной / практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в рабочей программе дисциплины (модуля) или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в УММ по дисциплинам (модулям).

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам создаются фонды оценочных средств, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах, экзаменах и государственной итоговой аттестации данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

## **8.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, защиты выпускной квалификационной работы.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, включенных в образовательную программу, и приведены в программе государственной итоговой аттестации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы представлены в положении П 02.032.

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-3++.

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.

## Лист регистрации изменений

Номер изме- нения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулиро- ванных	новых			
1	6	–	–	–	1	07.02.2020	Приказ от 06.02.2020 №89 Д.А. Проценко
2	6	–	–	–	1	19.11.2020	Приказ от 19.11.2020 №929 Д.А. Проценко

**Выписка из протокола № 1 от 31.08.2020**  
**заседания кафедры нанотехнологии, общей и прикладной физики**

**Присутствовали:**

*декан естественно-научного факультета* Ряполов П.А.;

*заведующий кафедрой* Кузько А.Е.;

*члены кафедры:*

профессора Полунин В.М., Игнатенко Н.М.;

доценты Шабанова И.А., Кузько А.В., Петрова Л.П., Карпова Г.В., Пауков В.М., Сучилкин В.В., Красных П.А., Беседин А.Г., Рослякова Л.И.;

*представители работодателей:*

Бельских Галина Николаевна, Начальник лаборатории материаловедения и нанотехнологий АО "Авиаавтоматика" им. В. В. Тарасова";

Иванов Виктор Сергеевич, исполнительный директор ООО "КЗКМ" Курский завод композитных материалов;

Володин Алексей Николаевич, заместитель директора ООО РПИ КурскПром;

Гречушников Евгений Александрович, главный технолог-начальник технического отдела ООО «Исток+», к.х.н;

Гречкин Павел Владимирович, директор ООО «УльтраМол».

**Рассматривали вопрос:**

О формировании результатов освоения образовательной программы в виде профессиональных компетенций по научно-педагогическому типу задач профессиональной деятельности для ОПОП ВО 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) «Нанотехнологии», разработанных ранее на основе ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

**Выступали:**

*От кафедры:*

*Кузько А.Е., заведующий кафедрой*

*От работодателей:*

Бельских Галина Николаевна, Начальник лаборатории материаловедения и нанотехнологий АО "Авиаавтоматика" им. В. В. Тарасова";

Иванов Виктор Сергеевич, исполнительный директор ООО "КЗКМ" Курский завод композитных материалов;

Володин Алексей Николаевич, заместитель директора ООО РПИ КурскПром;

Гречушников Евгений Александрович, главный технолог-начальник технического отдела ООО «Исток+», к.х.н;

Гречкин Павел Владимирович, директор ООО «УльтраМол».

**Основные тезисы выступлений:**

*Кузько А.Е.:*

– Минтруда России приказом № 832-н от 26 декабря 2019 г. (рег. №58533 от 01.06.2020 г.) признало утратившим силу свой приказ от 8 сентября 2015 г. № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Минобрнауки России поддержало отмену ПС 01.004, поскольку документ, по общему мнению образовательных организаций, нуждался в серьезной доработке. Так, к числу

необходимых для пересмотра слабых мест ПС 01.004 относятся, в частности, требования к условиям привлечения к образовательной деятельности по программам высшего образования представителей работодателей. Например, в соответствии с требованиями утратившего силу профстандарта к образовательной деятельности по программам магистратуры можно было привлечь только имеющего ученую степень руководителя и (или) специалиста профильной организации. Как правило, представители работодателей ученых степеней не имеют. По этой причине высококвалифицированные специалисты с огромным опытом в той или иной профессиональной области, но не имеющие ученую степень, могли рассчитывать в университете только на должность ассистента преподавателя с соответствующей оплатой труда. По этой причине опытные производственники отказывались сотрудничать с университетами, а студенты были лишены возможности получить от них уникальный профессиональный опыт, важные профессиональные знания, умения и навыки.

ПС 01.004 отменен без одновременного ввода замещающего документа. Дата утверждения нового профстандарта (а он, конечно, будет) пока неизвестна.

Приказ об отмене ПС 01.004 действует с 13 июня 2020 г. К этой дате ОПОП ВО 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) «Нанотехнологии» для обучающихся 2019 и 2020 гг. приема были уже утверждены. Внезапная отмена профстандарта поставила кафедру перед необходимостью срочно (до 1 сентября 2020 года) пересмотреть профессиональные компетенции по научно-педагогическому типу задач профессиональной деятельности для данных ОПОП ВО.

В соответствии с требованием ФГОС-3++ в отсутствие профстандарта мы можем установить профессиональные компетенции на основе «проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники». Таким образом, цель сегодняшней встречи кафедры с работодателями – обсудить, согласовать и утвердить состав и наименования профессиональных компетенций по научно-педагогическому типу задач профессиональной деятельности для названной выше ОПОП ВО.

Кафедра считает возможным оставить наименования профессиональных компетенций в прежней редакции, если это получит сегодня поддержку наших работодателей. Осуществлять подготовку выпускников к решению задач научно-педагогического типа профессиональной деятельности необходимо, так как это вооружает наших выпускников мультипрофессиональными, востребованными в любой профессиональной области компетенциями, что, в свою очередь, гарантирует выпускникам дополнительные преимущества на рынке труда и повышает возможность их успешного трудоустройства. Владение «педагогическими» профессиональными компетенциями дает возможность трудоустроиться не только на предприятия, но и в образовательные организации. Наши выпускники смогут заниматься в том числе и педагогической деятельностью, преподавать курсы и (или) дисциплины, связанные с видом профессиональной деятельности, к которому они готовятся, осваивая данную ОПОП ВО. Владение «педагогическими» профессиональными компетенциями является ценным и полезным для успешного продвижения наших выпускников по карьерной лестнице. Поэтому, несмотря на отмену ПС 01.004, кафедра считает необходимым оставить в упомянутой выше ОПОП ВО научно-педагогический тип задач профессиональной деятельности и, при согласии работодателей, установить следующие наименования профессиональных компетенций:

- ПК-5 Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы по дисциплинам в области нанотехнологий;
- ПК-6 Способен к организации научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по дисциплинам в области нанотехнологий.

*Володин А.Н.:*

– Развитие nanoиндустрии в Курской области и появление новых видов продукции, произведенной с применением нанотехнологий, остро ставит вопрос о необходимости



подготовки непосредственно в нашем регионе специалистов, способных быстро самостоятельно обучаться технологиям производства и обучать других. Сегодня на региональном рынке труда ошутима нехватка квалифицированных специалистов сочетающих навыки инженеров-технологов и педагогов-инструкторов, обладающих компетенциями как в области разработки и исследования наноструктурированных композиционных материалов, так и в области подготовки методических материалов и обучения подчиненных. Наше предприятия испытывает потребность в таких кадрах и подтверждает необходимость реализации программы, включающей научно-педагогические компетенции, предложенные кафедрой.

*Бельских Г.Н.:*

– Практика показывает, что владение «педагогическими» компетенциями требуется не только от педагогических работников, работающих в образовательных организациях, но и от специалистов, работающих непосредственно на производстве. Умения и навыки, формирующиеся у выпускников в рамках обсуждаемых компетенций, требуются производственнику, поскольку нередко возникает необходимость провести обучение персонала по какой-либо теме, разработать новую инструкцию, технический регламент, спецификацию, какой-либо иной технический или методический документ. Как правило, сделать это требуется оперативно, при этом логично, доступно и понятно. Обучать этому специалиста в производственной обстановке некогда, он должен обладать достаточными для этого компетенциями. Кроме того, «педагогические» компетенции необходимы для развития наставничества на производстве, организации передачи лучшего опыта от старшего поколения младшему. Определения профессиональных компетенций, предлагаемые кафедрой, отражают в том числе и запросы работодателей к выпускникам, поскольку мы хотели бы иметь специалистов, способных не только выполнять какой-то вид профессиональной деятельности, но и обучать ему других, разрабатывать материалы обучающего характера по своему виду профессиональной деятельности. Определения профессиональных компетенций считаю приемлемыми.

*Гречушников Е.А.:*

– Умение специалиста разрабатывать полезные учебно-методические материалы и методически правильно проводить обучение по профилю своей профессиональной деятельности реально востребовано на производстве. На производстве мы часто испытываем дефицит в специалистах, способных передавать свой опыт другим, эффективно организовывать обучение и взаимообучение подчиненных, коллег, структурного подразделения в целом. Компетентность в области разработки научно-методических и учебно-методических материалов по профилю своей профессиональной деятельности в какой-то степени отражает готовность выпускника грамотно работать с технической документацией, которая применяется на производстве. Поддерживаю формулировки профессиональных компетенций, которые предлагает кафедра, поскольку они лаконичны и содержательны.

*Гречкин П.В.:*

– Для построения успешной карьеры специалист должен уметь учиться и учить в течение всей своей жизни. «Педагогические» компетенции далеко не лишние в ряду профессиональных компетенций. В свое время побывать в роли педагога-наставника придется практически каждому выпускнику. Университет должен научить осуществлять эту функцию методически грамотно, профессионально, качественно. Определения профессиональных компетенций, предложенные кафедрой, понятны производственникам и реалистичны для университета.

*Иванов В.С.:*

– Владение обсуждаемыми сегодня профессиональными компетенциями может существенно повысить конкурентоспособность выпускников на рынке труда и обеспечить им возможность более широкого выбора предприятий и организаций для будущего трудоустройства. В настоящее время многие предприятия и организации нуждаются в специалистах, способных участвовать в организации и оказании аналитических, методических, консалтинговых и даже образовательных услуг. Желательно, чтобы у выпускников, которые будут приходить на производство, были сформированы так называемые «педагогические» компетенции. На производстве специалист, тем более руководитель любого уровня, нередко выступает в роли педагога (учителя, наставника, тьютора, коуча, тренера и т.п.). Он должен уметь понятно и доступно транслировать свои знания, делиться своим профессиональным опытом. Предложенные кафедрой формулировки профессиональных компетенций вполне приемлемы для работодателей и органичны для любого производственника, на какой бы должности он ни работал.

*Кузько А.Е.:*

– Предлагаю утвердить согласованные с работодателями определения профессиональных компетенций по научно-педагогическому типу задач профессиональной деятельности для ОПОП ВО 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) «Нанотехнологии», разработанных ранее на основе ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Прошу голосовать за предложенные формулировки профессиональных компетенций.

**Результаты голосования:**

**«ЗА» – 18 чел.;**

**«ПРОТИВ» – 0 чел.;**

**ВОЗДЕРЖАЛИСЬ – 0 чел.**

**Решили:**

1. Исключить сведения о ПС 01.004 из общей характеристики и учебного плана ОПОП ВО 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) «Нанотехнологии», разработанных ранее на основе ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». (*Ответственный – Кузько А.Е.*)

2. Утвердить профессиональные компетенции по научно-педагогическому типу задач профессиональной деятельности в редакции, согласованной с работодателями, в составе результатов освоения ОПОП ВО 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) «Нанотехнологии», разработанных ранее на основе ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». (*Ответственный – Кузько А.Е.*)

3. Разработать индикаторы достижения утвержденных профессиональных компетенций. Индикаторы определить как конкретные и измеримые действия, которые должен уметь выполнять выпускник. (*Ответственные – Полунин В.М., Ряполов П.А., Кузько А.Е., Шабанова И.А., Кузько А.В.*)

Заведующий кафедрой НТОи ПФ



А.Е. Кузько

Секретарь



Е.В. Шельдешова