

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Введение в профессиональную деятельность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ЕНИТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)		
Учебный план	28.03.02 Наноинженерия; 08.03.01 Строительство		
Направленность (профиль)	Инженерия нанокompозитных материалов в строительстве		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 1 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	34		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Бондаренко Л.И., доцент, _____

Рецензент(ы):

Пророкова Н.П., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 923
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана

28.03.02 Наноинженерия; 08.03.01 Строительство

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

Зав. кафедрой Красильников И.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	Целью освоения дисциплины является изучение области и объектов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО.
Задачи:	- получение обучающимися I курса представления о выбранном направлении и направленности подготовки; - ознакомление обучающихся с содержанием основной образовательной программы, реализуемой ИВГПУ по направлению подготовки; - ознакомление обучающихся с этапами развития техники и технологии в профессиональной деятельности в России; - получение обучающимися представления об основных направлениях и путях развития современной техники и технологии в области наноматериалов и нанотехнологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.01.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Входные знания и умения, необходимые для освоения данной дисциплины определяются программами физики и химии средней образовательной школы.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Раздел 1. Физико-химические основы нанотехнологии Раздел 2. Процессы получения наночастиц и наноматериалов Раздел 3. Механические и физические свойства наноструктурированных материалов Раздел 4. Реализация процессов синтеза нанокомпозитных материалов Физикохимия дисперсных систем Золь-гель синтез наночастиц Функциональные нанокомпозиты на полимерной основе Углеродные наноструктурированные материалы Композиционные наноматериалы Методы диагностики в инженерии наноматериалов Умные материалы в строительстве Наноструктурированные бетоны

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	
УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	– о государственных требованиях к содержанию и уровню профессиональной подготовки бакалавра по направлению подготовки в области профессиональной деятельности бакалавров; – объекты профессиональной деятельности бакалавров; – основные приемы и способы выполнения работ; – организацию рабочего места.
Уметь:	- самостоятельно приобретать новые знания; - использовать теоретические знания и практические навыки в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров; - ставить и решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности; - подготовить рабочее место.
Владеть:	- способностью определять круг задач в рамках поставленной определять связи между ними; - способами решения поставленных задач и ожидаемые результаты; - способами оценки предложенных способов с точки зрения соответствия цели; - способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении критериев решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние высшего образования в РФ. Федеральный государственный образовательный стандарт РФ по направлению подготовки			
/Лек/	1	2	
/Пр/	1	2	
/СР/	1	8	
Раздел 2. Области, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки			
/Лек/	1	4	
/Пр/	1	2	
/СР/	1	2	
Раздел 3. История развития нанотехнологий			
/Лек/	1	2	
/Пр/	1	2	
/СР/	1	8	
Раздел 4. Основные направления современной наноиндустрии. Виды профессиональной деятельности в отдельных областях наноматериалов и нанотехнологий			
/Лек/	1	4	
/Пр/	1	4	
/СР/	1	8	
Раздел 5. Технологические процессы. Оборудование. Обработка, методы контроля и средства измерения. Роль бакалавра в развитии научной деятельности			
/Лек/	1	4	
/Пр/	1	4	
/СР/	1	8	
/За/	1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. При чтении лекций и проведении практических занятий будет использован объяснительно-иллюстрационный метод в сочетании с элементами проблемного обучения, включающий: формирование проблемы, совместный поиск путей решения проблемы, обсуждение гипотез, обобщение результатов. На практических занятиях изложение студентами материалов в соответствии с подготовленными рефератами, поисковое обсуждение представленных результатов и проблем. Использование систем организации, управления и контроля самостоятельной работы обучающихся: контроль усвоения лекционного курса; выдача на второй лекции тем рефератов, заслушивание и обсуждение рефератов всех обучающихся, представляемых в виде презентаций. При изучении дисциплины не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Перечень оценочных средств 1. Тест по тема практических занятий (приведен в ФОС) 2. Реферат Примеры вопросов для подготовки к зачету по дисциплине 1. История развития нанотехнологий. 2. Основные термины и определения в наноинженерии. 3. Реализация нанотехнологий "снизу-вверх" и "сверху-вниз". 4. Состояние и перспективы производства наноструктурированных частиц разной природы. 5. Эффективность использования наноструктурированных материалов. 6. Перспективы производства и использования нанокомпозитов на волокнистой основе. 7. Физические, химические и физико-химические методы исследования в наноинженерии. 8. Потенциал рынка продукции наноинженерии. 9. Вопросы безопасности при реализации нанотехнологий и использовании полученной продукции. 10. Возможные социальные последствия использования наноинженерии

Примеры тем рефератов

1. Достижения при реализации нанотехнологий в различных областях наноинженерии.
2. Структурно-энергетические изменения в материалах при измельчении их до наноразмеров.
3. Механизмы изменения магнитных свойств частиц ферромагнитных материалов при уменьшении их размеров.
4. Состояние и перспективы производства наноструктурированных частиц разной природы.
5. Классификация методов создания наноматериалов, применяемых в наноинженерии.
6. История развития нанотехнологии.
7. Применение нанотехнологии в медицине.
8. Опасности и риски нанотехнологии.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Кобаяси М.	Введение в нанотехнологии; пер. с яп. под ред. Л.Н. Батрикеева , ,	М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008.,
Л1.2	Рыжонков Р.И.	Наноматериалы: уч. пособие для вузов / Р.И. Рыжонков, В.В. Левина, Э.Л. Дзидзиури, – 365 с., ,	М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. ,
Л1.3	Верещагина Я.А.	Инновационные технологии: введение в нанотехнологии / Я.А. Верещагина; ФГБОУ ВО «Казанский государственный технологический университет». , ,	Казань: КГТУ, 2009.,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Кричевский Г.Е.	Нано-, био-, химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды : учеб. пособие для текстильных вузов , ,	М., 2011. ,
Л2.2	Гусев А. И.	Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – 2-е изд., испр., 416 с., ,	Москва: Физматлит, 2009. ,
Л2.3	Вознесенский Э.Ф.	Методы структурных исследований материалов. Методы микроскопии, ,	Казань: Издательство КНИТУ, 2014,
Л2.4	Альтман Ю.	Военные нанотехнологии: возможности применения и превентивного контроля вооружений : учебное пособие, ,	Москва : Техносфера, 2008.,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: MicrosoftWindows, MicrosoftOffice. Программы MicrosoftOfficeEXCEL, MicrosoftWord. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: GoogleChrome, Opera, MozillaFirefox и др.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для лекционных и практических занятий: специализированная аудитория, оборудованная техническими средствами для презентации (мультимедийный проектор, экран).

Для практических занятий: специализированные учебные аудитории (компьютерные классы с выходом в Интернет), оснащенные компьютерами и презентационной техникой (интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютеры).

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний у обучающихся. Их необходимо использовать при подготовке к зачету и практическим занятиям.

Практические занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам.

Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендуемой литературе.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

- выпишите основные термины;

- ответьте на контрольные вопросы, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Самостоятельная работа обучающегося является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности в период обучения. Целью самостоятельной работы обучающихся является усвоение учебной информации и превращение ее в знания, умения и владения.

За отведенное время необходимо изучить все разделы дисциплины, подготовить реферат, подготовиться к тестированию, подготовиться к зачету.

Самостоятельная работа является основной в работе обучающегося. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

Самостоятельная работа состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения;

- подготовка реферата;

- подготовка к тестированию;

- подготовка к зачету.

Контроль самостоятельной работы обучающихся и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- проверки теста;

- выступление с рефератом;

- проведения зачета.

В течение семестра проводятся аттестации текущей успеваемости обучающихся.

К зачету по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие тест и выступившие с рефератом.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

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

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.