МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Вятский государственный университет»

Институт непрерывного образования российских и иностранных граждан

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИНО
_____ Е.Л. Сырцова

« 21 » сентября 2017г.
рег. № 03-04-2017- 0092-0062

Рабочая программа

учебной дисциплины
«Инновационное направление учебно-методической и научной деятельности технологических кафедр»
дополнительная профессиональная программа –
программа повышения квалификации

«Инновационное направление учебно-методической и научной деятельности технологических кафедр»

Киров, 2017

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями дополнительной профессиональной программы «Инновационное направление учебно-методической и научной деятельности технологических кафедр»

Рабочая программа разработана: Лисовская О.Б., заведующий кафедрой, к.т.н.

© Вятский государственный университет, 2017

© Лисовская О.Б., 2017

1. Рабочая учебная программа

1.1 Пояснительная записка

Актуальность и значение учебной дисциплины «Инновационное направление учебно-методической и научной деятельности технологических кафедр» определяются тем, что разработка новых материалов рассматривается как технологический фундамент, на котором основаны инновации во всех отраслях техники, большое внимание уделяется разработке и промышленному применению новых материалов и технологий их получения.

Она имеет межпредметные связи с дисциплинами «Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах», «Научные основы управления структурой и свойствами материалов»

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Сформировать у слушателей систему знаний в области инноваций в металловедении и металлургии и их применение в учебно-методической и научной деятельности технологических кафедр
Задачи учебной дисциплины	Ознакомить слушателей с инновационными методами производства и основами технологий обработки материалов, с основными факторами, влияющими на развитие инноваций в условиях рыночной экономики, с системой государственного управления и регулирования развития инноваций.

Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения учебной дисциплины / модуля

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
К- 1Способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать про-	Владеть: способностью к видению перспектив, восприятию нового и	Уметь: Проводить первичную экспертизу инновацион-	Знать: Принципы и правила организации инновационной деятельно-

грамму исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	выдвижению оригинальных идей.	ных проектов на основе информации из открытых источников	сти на предприятии, основные критерии эффективности инновационных проектов и этапы коммерциализации инноваций
К -2 Углубленно знает основные типы неорганических и органических материалов различного назначения, в том числе наноматериалов, владеет навыками самостоятельного выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности	Владеть: навыками применения современных инструментов управления инновациями в области материаловедения и металлургии	Уметь: применять ведущие тенденции современного материаловедения, эволюцию материалов от традиционных к многофункциональным, далее к активным, а затем к интеллектуальным с особыми физическими свойствами	Знать: о строении, свойствах и областях применения металлов и металлических сплавах, композиционных материалов с металлической и неметаллической матрицей, о наноматериалах и "вспененных материалах" и др., с инновационными технологиями производства и обработки материалов

1.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Общий объем (трудоемкость) Часов	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час					Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
Очная	14	14		14				зачет

Тематический план

№ п/п	Основные темы учебной дисциплины	Часы		Самостоятельная работа
		Лекции	практические (семинарские занятия)	
1.	Введение. Инновации и их влияние на общество. Эволюция новой техники.		4	
2.	Инновации в материаловедении		5	
3.	Инновации в металлургии		5	
	Итого:		**14**	

Матрица соотнесения разделов / тем учебной дисциплины / модуля и формируемых в них компетенций

Темы учебной дисциплины	*Количество часов*	*Компетенции*	
		К-1	К-2
Тема 1	*4*	+	
Тема 2	*5*		+
Тема 3	*5*		+
Итого	*14*		

Краткое содержание учебной дисциплины:

Тема 1 «Введение. Инновации и их влияние на общество. Эволюция новой техники»

Основные понятия, предмет и методы дисциплины Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Классификация инноваций. Примеры инноваций. Эволюция новой техники.Экономические и социальные результаты инноваций. Понятие технологии. Разнообразие технологий. Классы важнейших технологий XXI века. Нанотехнологии-технологии мирового уровня. Жизненные циклы продукта и технологии, их взаимосвязь с экономическими результатами работы организации. Меры по продлению жизненного цикла продукта. Понятие «технологического уклада». Объективные пределы развития технологий. Трудности определения момента перехода предприятия на новую технологию. Перечень факторов, учет которых необходим для решения вопроса о переходе на новую технологию

Тема 2 «Инновации в материаловедении».

Перспективные материалы.Создание материалов с заданными свойствами. Особенности процессов получения изделий из композиционных материалов. Требования, предъявляемые к армирующим и матричным компонентам композиционных материалов. Компьютерное конструирование новых материалов. Компьютерное моделирование технологических процессов. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. Новые материалы и современные технологии .Современные способы производства. Роль науки в создании новых материалов и технологий. Новые принципы, лежащие в основе создания материалов с заданными свойствами и разработки технологических процессов. Новые носители энергии. Электрофизические и электрохимические процессы формообразования.

Тема 3 «Инновации в металлургии». Традиционные технологические процессы и операции. Маршрутная схема получения и обработки материалов, заготовок и готовых деталей. Технологический цикл, его стадии и характеристики. Основы технологии литейного производства. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные виды литья. Свойства литейных материалов. Характеристика литейных сплавов. Основы технологии обработки металлов давлением. Деформационные процессы. Технология получения порошковых материалов.

Технология получения порошковых материалов и изделий из них. Статическое и динамическое компактирование. Процессы спекания в активных средах. Процессы высокоскоростной кристаллизации. Получение аморфных материалов. Получение материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза.

2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

2.1. Методические рекомендации для преподавателя

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Для успешного освоения настоящей программы ДПО рекомендуется использовать разные типы лекций (интерактивные, с электронной презентацией, с элементами дискуссии).

К лекции как к виду учебных занятий предъявляются следующие основные требования:

- научность;
- логическая последовательность изложения вопросов;
- конкретность изложения материала;
- соответствие отводимого времени значимости учебных вопросов;
- соответствие содержания лекции принципам обучения, требованиям руководящих документов;
- наглядность обучения;
- изложение материала с учетом достигнутого уровня знаний.

На семинарских занятиях можно использовать анализ ситуаций, деловые и ролевые игры, электронные презентации и т. д. Для каждого практического

занятия определяются тема, цель, структура и содержание. Исходя из них, выбираются форма проведения занятия и дидактические методы, которые при этом применяет преподаватель. Целесообразность выбора преподавателем того или иного метода при проведении практических занятий зависит, главным образом, от его эффективности в конкретной ситуации.

2.2. Методические указания для слушателей

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и.т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и .т.п.

3. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Основная литература

1.Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров [Текст] / Л. П. Гаврилов. — М. : Юрайт, 2017. — 372 с.
2.Зарецкий, А.Д. Промышленные технологии и инновации. Учебник для бакалавров и магистранторв [Текст] / А.Д.Зарецкий, Т.Е. Иванова. – СПб.: Питер, 2014. – 480 с.

Дополнительная литература

1. Управление инновациями: задачи и решения[Текст] : учебно-практич. пособие / Г. И. Просветов. - М. : Альфа-Пресс, 2010. - 206, [1] с. - Библиогр.: с. 202-203
2. Управление инновациями[Текст] : учеб. для бакалавров / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 711 с. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 704-711 (123 назв.).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://mooc.do-kirov.ru/
2. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: указать ссылку на страницу данной образовательной программы

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Перечень специализированных аудиторий (лабораторий)

Вид занятий	Номер аудитории	Назначение аудитории
Практика, семинар	*1-331*	*Учебная аудитория.*

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
*МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJECTA ПРОФИ 180*180СМ И ШТАТИВОМ 63-100 И КАБЕЛЕМ VGA 15М*
ПРОЕКТОР TOSHIBA TOP-D2
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР Toshiba TDP-D2
ПАНЕЛЬ КОММУТАЦИОННАЯ В СБОРЕ для подключения ноутбука и проектора
ПРОЕКТОР Acer H5350 DLP.1280x720
ЭКРАН С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ 152x203

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"
2	Microsoft Office 365 Student Advantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»
7	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	Microsoft

4. Материалы, устанавливающие содержание текущего контроля успеваемости (ТКУ) и самостоятельной работы слушателей

Формы ТКУ:

- собеседование;
- коллоквиум;
- тест;
- контрольная работа;
- лабораторная, и т.п. работа;
- эссе и иные творческие работы;
- реферат.

Формы самостоятельной работы:

- конспектирование;

– реферирование литературы;
– аннотирование книг, статей;
– выполнение заданий поисково-исследовательского характера;
– углубленный анализ научно-методической литературы;
– работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы;
– участие в работе семинара: подготовка сообщений, докладов, заданий;
– лабораторно-практические занятия: выполнение задания в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя, получение результата;
– научно-исследовательская работа, выполнение курсовых и квалификационных работ;
– контрольная работа в письменном виде;
– выполнение заданий по сбору материала во время практики.

**При наличии в формах самостоятельной работы проектов, курсовых работ, указывается их примерная тематика и требования к их оформлению.*

5. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации:

Перечень примерных вопросов и заданий к зачету

1. Роль материалов в истории развития человечества. Технология материалов и покрытий как наука. Классификация материалов.
2. Материалы в современном машиностроении. Свойства материалов эксплуатационные, технологические.
3. Металлические материалы. Чистые металлы и сплавы.
4. Металлургическое производство.
5. Повышение качества металлических материалов
6. Легирование, дополнительные технологические процессы.
7. Основные технологии конструкционных металлических материалов.
8. Особенности технологии полимерных материалов.
9. Маршрутная схема получения и обработки материалов, заготовок и готовых деталей.
10. Специализированные технологические процессы обработки металлов давлением.
11. Обработка металлов давлением в состоянии сверхпластичности.

12. Современные способы производства. Роль науки в создании новых материалов и технологий.
13. Новые принципы, лежащие в основе создания материалов с заданными свойствами и разработки технологических процессов.
14. Процессы высокоскоростной кристаллизации. Получение аморфных материалов.
15. Получение материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
16. Технологии, использующие высококонцентрированные источники энергии. Лучевые технологии.
17. Лазерная, электроннолучевая обработка поверхности. Плазменные технологии. Ионная имплантация. Электроннолучевая наплавка.
18. Создание материалов с заданными свойствами.
19. Компьютерное конструирование новых материалов.