

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Lar vores	22.02.01 Maranyayananayaya
Код, направление	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
подготовки /	
специальность	
Направленность	Материаловедение и технология материалов в атомной энергетике
Квалификация	Бакалавр
Формы обучения	очная
Объем программы	240 з. ед.
Срок получения	4 года
образования	
Факультет (институт),	Институт механики и машиностроения, Кафедра машиностроения
выпускающая кафедра	и материаловедения
Содержание ОПОП	Безопасность жизнедеятельности
(дисциплины,	Деловые коммуникации и культура речи
практики)	Социология
	Химия
	Иностранный язык
	Модуль. Безопасность жизнедеятельности
	Физика
	Теория механизмов и машин
	Технология конструкционных материалов
	Теоретическая механика и сопротивление материалов
	Философия
	Экология и концепции устойчивого развития
	Информационные технологии
	Основы военной подготовки
	Действия в чрезвычайных ситуациях
	Материаловедение и основы термической обработки
	Метрология, стандартизация, сертификация
	Основы конструирования
	Физика и химия материалов и покрытий
	Основы научных исследований
	Основы систем автоматизированного проектирования
	Методы получения функциональных покрытий
	Теория и технология порошковых и неметаллических материалов
	Теория и технология процессов производства, обработки и
	переработки материалов
	Экономика и управление машиностроительным производством
	Основы российской государственности
	Правоведение
	Физическая культура и спорт
	Экономическая теория
	История России
	Математика
	IVIAI CMAI MA
ı	I

	Начертательная геометрия и инженерная графика
	Введение в инженерную деятельность
	Технологическая оснастка и оборудование
	Основы технологического предпринимательства
	Материалы специального назначения
	Проектирование цехов и участков
	Органическая химия Физическая химия
	Электротехника, электроника и теплотехника
	Процессы и операции формообразования
	Взаимозаменяемость, нормирование точности и управление
	качеством продукции
	Методы исследования материалов и процессов
	Основы технологии машиностроения
	Проектирование изделий из композиционных материалов
	Общая физическая подготовка
	Занятия в спортивных секциях
	Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ
	Химия металлических и неметаллических материалов
	Химия металлов
	Радиационное материаловедение
	Влияние радиационного излучения на свойства металлов
	Учебная практика. Ознакомительная практика
	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение
	первичных навыков научно-исследовательской работы)
	(рассредоточенная)
	Производственная практика. Технологическая (проектно-
	технологическая) практика
	Преддипломная практика
	Подготовка и сдача государственного экзамена
	· -
	1 71
	квалификационной работы
D	Факультативные дисциплины
Выбранные	ПС 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных
профессиональные	композиционных материалов», утв. приказом Минтруда России
стандарты	от 08.09.2015 № 604н
	ПС 40.068 «Специалист по наладке и испытаниям
	технологического оборудования термического производства»,
	утв. приказом Минтруда России от 24.03.2022 № 162н
	ПС 40.079 «Специалист по автоматизации и механизации
	технологических процессов термического производства», утв.
	приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 235н
Планируемые	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез
результаты освоения	информации, применять системный подход для решения
ОПОП (компетенции)	поставленных задач
	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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и
	реализовывать свою роль в команде
•	

- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
- УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
- УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
- УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
- ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
- ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
- ОПК-3 Способен участвовать управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
- ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
- ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
- ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
- ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
- ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

| анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалам при их получении, обработке и модификации ПК-2 Способен применять знания об основных типах современных неортанических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации ПК-3 Способен использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энертетических, производственных ресурсов Формы аттестации Зачет, бально-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифереренцированные зачеты Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах: &#хОD; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных наиометаллов и нанокерамик, сплавов и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, техническом обеспечение компожиционных изделий из них, а также производство изделий и технологическом производство в сфере разработки обеспечение композиционных атериалов. Объекты профессиональной, деятельности материалов, умическое, химико-технологических производство в сфере разработки обеспечение композиционных жатериалов. Объекты профессиональной производства наноструктурированных композиционных хатериалов. Объекты профессиональной производства продукции. Разработка технологической документации и форм записей, технологических, эксплуатационных и испытания материалов, заготовок, полуфабрикатов, детажей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное расходование материалов, применяе

 | | ПК-1 Способен использовать знания о методах исследования, |

--
--
--
---|--|---|
| (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации ПК-2 Способел применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации ПК-3 Способел использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способел использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, посударственных ресурсов зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, посударственных ресурсов зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, производствы объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и производств в объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и издений из них, а также производств издений из них, а также производство издений и наноструктурированными керамическими покрытиями; ж#хОD; - разработки, согромождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловенем комплексного контроля производств в обраст на методик контроля производств в области материаловенем производств и области материаловенем производств производств в паноструктурированных композиционных материалов. Осмоение нового оборудования, обеспечение комплексного операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических процесса производства продукции. Разработка технологических процесса производств в производств в паноструктурированных композиционных материалов, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса, Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, детаней и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств, рациональное использование материалов, применяемых в выборое. Рациональное ис

 | | • |
| в материалах при их получении, обработке и модификации ПК-2 Способен применять знания об основных типах современных пеорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации ПК-3 Способен использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, эпергетических, производственных экамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Область профессиональной деятельности в сферах. & моду деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах. & моду деятельности изделий из них, а также производство изделий и напоструктурированных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и изделий из них, а также производство изделий и напоструктурированных композитов на их основе и изделий и напоструктурированных композитов на их основе и изделий и напоструктурированных композитов на их основе и изделий и напоструктурированных композитовских процессов и производства в объемым корамическими покрытиямик, & моду и интеграции технологическог производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства внаноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности контреля производства наноструктурированных композиционных материалов, использования и форм записей, предпазначенных для описания технологических обеспечение комплексного контроля производства пролукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов разработка технологическог произесса производств и разработка технологическог обродсесь получения материалов, аготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их выебрение новых делалей и изделий, а также управление их выебрение новых технологических операция и расходных материалов

 | | |
| ПК-2 Способен применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов принципах выбора материалов для заданных условий оксплуатации ПК-3 Способен использовать технические средства измерения и контроля, исобходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать па производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов Формы аттестации Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах: & кулор - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных напометалнов и изделий из них, е также производства изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, е наноструктурированиями керамическими покрытизми, & кулор - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производства в области материаловедения и технологического производства и роизводства и веферения свойств и комплексного контроля производства папоструктурированиях композиционных атериалов. Объекты профессиональной деятельности в сферах & кулор - разработки, сопровождение и интеграции технологических происссов и производства папоструктурированиях композиционных атериалов. Объекты профессиональной производства папоструктурированиях композиционных атериалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств инженерных, технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предвазначениях разработка технологическох пораций, а также управление их качеством для различных областей производства рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, применяемых в расходных и вепомогательных технологических операциях технологическох операциях технологических операциях технологическох операциях технологическох операциях техно

 | | . 1 // 1 |
| совремещых пеорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации ПК-3 Способен использовать техцические ередства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьсвых, эпергетических, производственных ресурсов Формы аттестации Формы аттестации Сквозные виды профессиональной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах:&#х0D; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства изделий из них, а также производства изделий и технологических происссов и производств в области материаловедения и итехрации технологического производства производства в области материаловедения и технологического производства продукции. Объекты профессиональной деятельности выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, игропессов) производства продукции. Разработка и недерение новых технологического производства продукции. Разработка и недерение новых технологических процессов. Разработка и недерение новых технологического процессов. Разработка и недеренных и и изделий, а также управление их качеством для различных областей производства и разработка пехнологического процесса. Пропессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, леталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производстве и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных, вспомотательных при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых выборе. Рациональное</th><th></th><th></th></tr><tr><th>принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации ПК-3 Способен использовать технические средства измерения и контроля, пеобходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, эпергетических, производственных ресурсов зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Область профессиональной деятельности в сферах: &#хОD; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиямия, &#хОD; - разработки, сопровождение и интеграции технологического производства в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства в обрасти материаловедения технологич материалов. Объекты профессиональной деятельности Объекты Освение нового оборудования, обеспечния композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечнавющего выполнение профессиональной контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производства продукции. Разработка технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производсть Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных, вспомогательных технологических операциях технологических</th><th></th><th>ПК-2 Способен применять знания об основных типах</th></tr><tr><th>рестратации ПК-3 Способен использовать технические средства измерения и контроля, пеобходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов Формы аттестации Зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифереспцированные зачеты Область профессиональной деятельности Область профессиональной деятельности в сферах:&#хОГ); - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства в объемных напомсталлов и нанокерамик, сплавов и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамического пуделий с наноструктурированными керамического интеграции технологических процессов и производств в области материалов дение и производства и объеспечение комплексного контроля производства в обрасти обеспечение комплексного контроля производства в формация, стехнологических производства и обраства и интеграции технологического производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельноги в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурирования к композиционных материалов. Проектирование и разработка технологического процесса производства произкодства произкодства произкодства произкодства произкодства произкодства произкодства разработки обеспечения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление ик вачеством для различных областей производства, Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных вспомогательных и вепомогательных технологических операциях технологических операциях технологических операциях техно</th><th></th><th>современных неорганических и органических материалов,</th></tr><tr><th> оксплуатации ПК-3 Способен использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, эпергетических, производственных ресурсов зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Сквозные виды профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности производства объемных напометаллов и нанокерамик, сплавов и осединсний, композитов на их основе и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированным керамическим покрытиями, &#xoD; разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производства в области материалов денье и производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освосине пового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов, Проектирование и разработка технологического процесса производства пролукции. Разработка и внедрение новых технологического процесса производства распользование и изделий, а также управление их вачеством для различных областей производств , Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных в выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных вспомогательных и расходных материал</th><th></th><th>принципах выбора материалов для заданных условий</th></tr><tr><th>ПК-3 Способен использовать технические средетва измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, происсов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, эпергетических, производственных ресурсов Формы аттестации Формы аттестации Область профессиональной деятельности в сферах: - материаловедческого обеспечение технологического цикля производства обеспечение полного цикла их производства обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производства и изделий из них, а также производства и изделий из них, а также производство изделий и интеграции технологического цикла производство обеспечение полного цикла их производство и производства в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности и материалов рефессиональной деятельности и материалов, сопровождение и интеграции технологическое производства производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности нового оборудования, обеспечение комплексного контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов, Проектирование
и разработка технологического процесса производства пролукции. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяем</th><th></th><th></th></tr><tr><th>контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, эпертетических, производственных экамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Область профессиональной деятельности в сферах:&#х0D; — материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и наделий из пих, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из пих, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из пих, а также производство изделий с папоструктурированными керамическими покрытиями, — разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловения и технологических процессов и производства в области материаловения и технологических операций контроля, измерсния свойств (инжеперных, материалов.) Объекты профессиональной деятельности Объекты профессиональной деятельности Объекты профессиональной деятельности и по пораций контроля, измерсния свойств (инжеперных, материалов.) Освоение пового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерсния свойств (инжеперных, технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологического процесса производства, предказначеных контроля, от описания технологического процесса. Пропессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств. Рациональное расходование основных, вепомогательных и расходных и вепомогательных и расходных и вепомогательных и вепомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач</th><th></th><th></th></tr><tr><th>материалов, процессов их получения, оборудования ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьсвых, энергетических, производственных ресурсов Формы аттестации зачеты зачеты сквалифивационной работы, дифференцированные зачеты профессиональной деятельности в сферах: - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных напометаллов и напокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, а также производства и изделий из них, а также производства и технологического цикла их производства и технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалове, Химическое, химико-технологического производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства напоструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности профессиональной деятельности в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства напоструктурированных композиционных материалов. Проектирование и разработки обеспечения материалов, предназначенных для описания технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологического процесса, предназначенных для описания технологического процесса, предназначенных для описания технологического процесса, предназначенных для описания технологического процесса, процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса.</th><th></th><th><u> </u></th></tr><tr><th>ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов Зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах:&#х0D; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемых паномсталлов и напокерамик, сплавов и осодинстий, композитов на их основе и изделий из пих, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из пих, а также производство изделий с наноструктурированным керамическим покрытиями;&#х0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловсения и технологических операция и технологических материалов. Химическое, химико-технологических материалов, устанивных и испытания материалов, производства производства производства производства и разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Проектирование и разработка обеспечения композиционных материалов. Проектирование и разработка технологического процесса производства пролукции. Разработка и внедрение новых технологического процесса, Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств, Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса.</th><th></th><th></th></tr><tr><th>традиционных и новых технологических процессах, операциях, инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов Зачет, баллыно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Область профессиональной деятельности в сферах: - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производства и изделий из них, а также производство изделий и пехнологического производств в области материаловедения и технологических процессов и производств в области материаловедения и технологического производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка технологических операций и технологического процесса производства продукции. Разработка технологических операций и технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и издели, а также управление их качеством для различных областей производств. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологических операциях технологических операциях технологических операциях технологических операциях технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовател</th><th></th><th></th></tr><tr><th>инструментах, оборудовании ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов Формы аттестации зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах: профессиональной деятельности в сферах: - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и сосдинсний, композитов на их основе и изделий из пих, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из пих, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; - разработки, сопровождение и интеграции технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов, Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических операций и технологического процесса, Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование оченовных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и
выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологическог процесса. Процессы получеских операций и технологического процесса, процесь получения материалов, выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Начино-процесса производства, Рациональное использование материалов, применяемых выборе.</th><th></th><th><u> </u></th></tr><tr><th>ПК-5 Способен применять современные методы рационального использования сырьевых, энергетических, производственных ресурсов Зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Область Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах: &#xOD; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с напоструктурированным керамическими покрытиями; &#xOD; - разработки, сопровождение и интеграции технологическое производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологическога производства продукции. Разработка пенедрение новых технологического процесса производства продукции. Разработка технологического процесса производства, Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование оппорызуемых при их разработке и выборе. Рациональное используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Процессы получеских операциях технологического процесса. Процеским при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологический операциях технологических операциях технологических операциях технологических операциях технологичес</th><th></th><th></th></tr><tr><th>формы аттестации Формы аттестации Зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах: - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологич материалов. Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических) производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, использование материалов, применяемых в основных и в выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и в выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и в выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и в выборе.</th><th></th><th></th></tr><tr><th>формы аттестации зачет, бально-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты Область профессиональной деятельности в сферах: & #x0D; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; & #x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов. Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических операций и технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, использование материалов, применяемых в восновных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>1 1</th></tr><tr><th> Зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы, дифференцированные зачеты </th><th></th><th>использования сырьевых, энергетических, производственных</th></tr><tr><th>область профессиональной деятельности в сферах: - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производства и хаделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытимии, - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение профессиональной деятельности технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и впедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процесы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач</th><th></th><th></th></tr><tr><th>Область Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах: &#xOD; профессиональной деятельности производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; &#xOD; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологиче ком производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение профессиональной деятельности технологических, эксплуатационных) и испытания материалов. Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и впедрение новых технологических процессов. Разработка и впедрение новых технологических пераций и технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств, Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач</th><th>Формы аттестации</th><th>зачет, балльно-рейтинговый контроль, экзамен, государственный</th></tr><tr><th>Область профессиональной деятельности в сферах: & #x0D; - материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; & #x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологич материалов. Химическое, химико-технологическое производство в
сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов. Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса. Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>экзамен, защита выпускной квалификационной работы,</th></tr><tr><th>- материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; «#x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечение комплексного пераций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологического процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процесы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>дифференцированные зачеты</th></tr><tr><th>- материаловедческого обеспечение технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; «#x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности Освоение нового оборудования, обеспечение комплексного пераций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологического процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процесы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производствь, Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th>Область</th><th></th></tr><tr><th>производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; «жОD; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач</th><th>профессиональной</th><th></th></tr><tr><th>соединений, композитов на их основе и изделий из них, техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; «#x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>техническое обеспечение полного цикла их производства и изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; &#xOD; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>изделий из них, а также производство изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; «#x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>наноструктурированными керамическими покрытиями; & #x0D; - разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и
технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач</th><th></th><th>-</th></tr><tr><th>- разработки, сопровождение и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>1</th></tr><tr><th>процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>технологии материалов., Химическое, химико-технологическое производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Объекты профессиональной деятельности технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>производство в сфере разработки обеспечение комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>контроля производства наноструктурированных композиционных материалов. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>* '</th></tr><tr><th>Объекты Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Маучно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>Объекты Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>контроля производства наноструктурированных композиционных</th></tr><tr><th>операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>технологических, эксплуатационных) и испытания материалов., Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных,
вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th>Объекты</th><th>Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение</th></tr><tr><th>Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th>профессиональной</th><th>операций контроля, измерения свойств (инженерных,</th></tr><tr><th>Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th>деятельности</th><th>технологических, эксплуатационных) и испытания материалов.,</th></tr><tr><th>производства продукции. Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>Проектирование и разработка технологического процесса</th></tr><tr><th>Разработка и внедрение новых технологических процессов. Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>Разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>1 1</th></tr><tr><th>предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>технологического процесса., Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>управление их качеством для различных областей производств., Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>выборе. Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th></th></tr><tr><th>основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>*</th></tr><tr><th>технологического процесса. Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>Рациональное использование материалов, применяемых в</th></tr><tr><th>Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th></th><th>основных и вспомогательных технологических операциях</th></tr><tr><th>Типы задач Научно-исследовательский; Проектный; Технологический</th><th><u></u></th><th>технологического процесса.</th></tr><tr><th></th><th>Типы задач</th><td></td></tr><tr><th></th><th></th><td></td></tr><tr><th></th><th></th><td></td></tr></tbody></table> | | |

деятельности	
Условия и	Программа 22.03.01 «Материаловедение и технологии
перспективы	материалов» направлена на подготовку специалистов, способных
профессиональной	к целенаправленному изменению свойств материалов.
карьеры	технологических процессов, оборудования машиностроительного
• •	производства с целью повышения их полезности, эффективности
	использования и экологической безопасности.
	Выпускники способны разрабатывать, исследовать и использовать
	материалы неорганической и органической природы различного
	назначения; способны получать материалы, заготовки,
	полуфабрикаты, детали и изделия различного назначения.
	Потребность в выпускниках направления подготовки 22.03.01
	«Материаловедение и технологии материалов» существует у
	различных работодателей, включая государственные и бизнес-
	структуры, в том числе: современные машиностроительные.
	металлообрабатывающие, металлургические, опытно-
	конструкторские бюро, на предприятиях порошковой
	металлургии, на предприятиях переработки неметаллических
	материалов и др.
Договоры о	В рамках реализации ОПОП большое внимание уделяется
-	теоретической и практической подготовке выпускников с учетом
партнерстве, договоры	требований потенциальных работодателей.
о местах проведения	1
практики, о сетевой	Договоры о проведении практики обучающихся заключены со
форме реализации	следующими организациями
форме решлизации	AO «B∋M3» № 27/2021 or 01.03.2021
	АО «Завод Искож» № 144/2021 от 20.04.2021
	AO «3MK «Metma» № 30/2021 от 24.03.2021
	AO «3∏∏» № 02/2021 от 01.02.2021 (№07/45-08 от 08.02.2021)
	AO «Казанский вертолетный завод» № 610/2021 от 22.10.2021 AO «Контакт» № 29/2021 от 23.03.2021
	АО «Красногорский КАФ» № 111/2021 от 19.04.2021 АО «ММЗ» № 1/2021 от 01.02.2021
	AO «ОКТБ Кристалл» № 28/2021 от 23.03.2021
	3AO «Ариада» № 115/2021 от 19.04.2021
	ООО завод «Купол» № 34/2021 от 24.03.2021
	OOO «Импульс» № 106/2021 от 19.04.2021 OOO «Наномет» № 431/2021 от 09.06.2021
	ООО «Объединение Родина» № 89/2021 от 08.04.2021
	OOO «Omera» № 1010/2022 or 06.05.2022
	ООО «Потенциал» № 244/2021 от 29.04.2021
	OOO «Texhotex» № 9/2021 ot 01.02.2021
	OOO «Тиара» № 27-01/2021 от 01.03.2021
	ООО «Феррони Йошкар-Ола» № 108/2021 от 19.04.2021
	OOO «Электроконтакт» № 90/2021 от 08.04.2021
	ООО фирма «Инструмент-Н» № 11/2021 от 01.02.2021
	ПАО «Туполев» Казанский авиационный завод им. С.П.
	Горбунова № 893/2022 от 04.04.2022 ФЕУЛ «РФЯП РИМАЭФ», № 10/2021 от 01.02.2021
	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» № 10/2021 от 01.02.2021
	Филиал кафедры на предприятии
	АО «Марийский машиностроительный завод»
	ООО НПП «Марат»
Условия реализации	Общесистемные, кадровые и финансовые условия, а также учебно

-методическое и материально-техническое обеспечение ОПОП опоп полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО. Имеются в достаточном количестве современные библиотечные и ресурсы неограниченным доступом информационные обучающихся к ним. современные обучения применяются процессе технологии Интернет, ресурсы сети информационные информационные базы данных ведущих отечественных и зарубежных агентств, средства мультимедиа, программное обеспечение. Создана и зарегистрирована в установленном порядке электронно университета, предоставляющая -библиотечная система возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа обучающихся из любой точки, в которой имеется доступ к сети в Интернет. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся обеспечены системой внутренней и внешней оценок. В Университете внедрена внутренняя система менеджмента качества образовательных услуг высшего образования Председатель ОПЭС: Копылов Владимир Иванович, генеральный Состав общественнодиректор ООО Объединение «Родина» профессионального Секретарь ОПЭС: Бастраков Валентин Михайлович, доцент с экспертного совета

ученой степенью, доцент кафедры МиМ ПГТУ

к.т.н., главный технолог АО «ЗММ «Метма»

Члены ОПЭС: Губин Александр Витальевич, главный технолог АО "ММЗ"; Мангасарян Георгий Мурадович, генеральный директор ООО НПП «Марат»; Ярмолык Милана Владимировна,

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры

Представитель студенческого самоуправления

/Алибеков Сергей Якубович/

/ Koznobo, A. C