

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждено решением
ученого совета УГАТУ
протокол № 6 от «30» 05 2019 г.

Председатель ученого совета, ректор
Н.К. Криони

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

Уровень подготовки
Магистратура

Направление подготовки
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль)
Неразрушающий контроль

Квалификация
Магистр

Одобрено на заседании НМС по УГСН 22.00.00
«27» 05 2019 г., протокол № 3/19

Одобрено на заседании кафедры материаловедения и физики металлов
«27» 05 2019 г., протокол № 32

Уфа 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Основная профессиональная образовательная программа (определение)	3
1.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы	3
1.3. Форма обучения по Программе	3
1.4. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии	3
1.5. Язык реализации Программы	4
1.6. Срок получения образования по Программе	4
1.7. Объем Программы	4
1.8. Направленность (профиль) Программы	4
1.9. Квалификация выпускника	5
1.10. Сведения, составляющие государственную тайну	5
2. Результаты освоения программы	6
2.1. Универсальные компетенции	6
2.2. Общепрофессиональные компетенции	8
2.3. Профессиональные компетенции	10
3. Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы	25
3.1. Учебный план	25
3.2. Календарный учебный график	25
3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	25
3.4. Программы практик	25
3.5. Программа государственной итоговой аттестации	25
4. Условия реализации Программы	25
4.1. Общесистемное обеспечение реализации Программы	25
4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение Программы.	26
4.3. Кадровое обеспечение реализации Программы	27
4.4. Финансовое обеспечение реализации Программы	27
4.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по Программе	27
Приложения	29

1. Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, Программа), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – Университет, УГАТУ, Организация) по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов и направленности (профилю) Неразрушающий контроль представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 24.04.2018 № 306, зарегистрированного в Минюсте России от 15.05.2018, регистрационный номер 51112 (далее – ФГОС ВО), с учетом профессиональных стандартов 40.005 «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.02.2014 № 73н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.03.2014, регистрационный № 31667), 40.017 «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 249н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.07.2014, регистрационный № 33213) и 40.085 «Специалист по контролю качества термического производства» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 № 1140н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.02.2015, регистрационный № 35978).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, фонды оценочных средств, а также методические материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся.

Цель ОПОП ВО – формирование у обучающегося универсальных и общепрофессиональных компетенций, позволяющих ему успешно трудиться в избранной области профессиональной деятельности, способствующих социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, и профессиональных компетенций для выбранных в Программе области (сферы) профессиональной деятельности, типов задач и задач профессиональной деятельности.

1.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения Программы

К освоению Программы допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Порядок приема на образовательную программу и условия конкурсного отбора определяются Правилами приема в Университет.

1.3 Форма обучения по Программе

Обучение по Программе производится в очной форме.

1.4 Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

При реализации Программы электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

1.5 Язык реализации Программы

Реализация Программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.6 Срок получения образования по Программе

Срок получения образования по Программе:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

В срок получения высшего образования по образовательной программе не включается время нахождения обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, а также нахождение в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет в случае, если обучающийся не продолжает в этот период обучение.

1.7 Объем Программы

Объем Программы составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации Программы с использованием сетевой формы, реализации Программы по индивидуальному учебному плану. Объем обязательной части Программы, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 54,2 процента общего объема Программы (требование ФГОС ВО - не менее 20 процентов).

1.8 Направленность (профиль) Программы

Направленность (профиль) Программы – Неразрушающий контроль

Области профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников и области знания, на которые ориентируется Программа:

№	Область профессиональной деятельности и (или) сфера профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
1	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы, Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.

№	Область профессиональной деятельности и (или) сфера профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
2	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	Проектирование технологических процессов, выбор методик, моделей анализа и расчета, технологического оборудования.	Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности, Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.
3	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	технологический	Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами. Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции. Участие в технико-экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы, Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований., Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности

1.9 Квалификация выпускника

Квалификация, присваиваемая лицу, освоившему Программу и успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА) – Магистр.

1.10 Сведения, составляющие государственную тайну

Программа не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2. Результаты освоения программы

В результате освоения Программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

2.1. Универсальные компетенции

В результате освоения Программы у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные компетенции с соответствующими индикаторами достижения:

Наименование кате- гории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универ- сальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенций
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
		УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
		УК-3.4. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
		УК-3.5. организует обсуждения результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать современные средства информационнокоммуникационных технологий;
		УК-4.2. Уметь применять на практике русский и иностранный языки как средство делового общения, четко и ясно излагать проблемы и решения, аргументировать выводы
		УК-4.3. Уметь использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации
		УК-4.4. Владеть навыками создания на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности с использованием риторических приемов

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенций
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; особенности и актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
		УК-5.2. Знать механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов
		УК-5.3. Уметь выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
		УК-5.4. Владеть навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
		УК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
		УК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
		УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

2.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения Программы у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции с соответствующими индикаторами достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенций
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Организует обсуждения результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	ОПК-1.1. Уметь решать профессиональные задачи в области материаловедения, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач
		ОПК-1.3. Организовывать, выполнять экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.1. Знать основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Осуществлять сбор исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса
		ОПК-2.3. Уметь разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ
Управление качеством	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК-3.1. Знать основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований и выпускаемой продукции
		ОПК-3.2. Знать основные методы поиска и реализации организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; понятийный аппарат теории принятия решения в системах менеджмента качества
		ОПК-3.3. Владеть навыками организации процесса принятия и реализации решений; методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций; процедурами разработки управленческих решений и контроля их реализации
Профессиональное совершенствование	ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1. Уметь самостоятельно разрабатывать, использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
		ОПК-4.3. Знать основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора общепрофессиональной компетенций
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК-5.1. Проводить научные исследования, выполняя анализ и представление их результатов
		ОПК-5.2. Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях

2.3 Профессиональные компетенции

В результате освоения Программы у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции с соответствующими индикаторами достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский				
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы	ПК-1. Способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением	ПК-1.1. Демонстрировать знания об особенностях строения микро- и наноструктур	40.005 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы. Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.		ПК-1.2. Демонстрировать знания о влиянии структурных факторов на физико-механические свойства	40.005 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Установление влияния	Методы и средства испытаний и		ПК-1.3. Иметь представления о	40.005 С/02.7, С/07.7, С/08.7,

<p>химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.</p>	<p>диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.</p>		<p>результатах взаимодействия микро- и нано-структуры с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением</p>	<p>C/07.7, C/08.7, 40.017 C/02.7, C/07.7, C/08.7, C/07.7, C/08.7, 40.085 B/01.6, B/03.6, B/05.6.</p>
--	--	--	---	--

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы	ПК-2. Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности и экологических последствий применения	ПК-2.1. Осуществлять рациональный выбор материалов, оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	40.005 С/02.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы. Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Нормативно-техническая документация и		ПК-2.2. Уметь анализировать условия использования материалов, формулируя требования необходимых физико-механических, эксплуатационных свойств, включая экологичность и экономическую эффективность их производства	40.005 С/02.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.

	системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности			
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы. Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике		ПК-2.3. Оценивать надежность материалов и долговечность конечных изделий из них, используя знания о взаимосвязи состава, структуры и эксплуатационных свойств	40.005 С/02.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.

	безопасности и безопасности жизнедеятельности			
--	---	--	--	--

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.	ПК-3. Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	ПК-3.1. Владеть навыками математического моделирования состава материалов, комплекса физико-механических свойств и их методов исследования	40.005 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Установление влияния химического состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы. Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.		ПК-3.3. Устанавливать связь состава, структуры и свойств материалов с технологическими и эксплуатационными свойствами	40.005 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Установление влияния химического	Методы и средства испытаний и диагностики,		ПК-3.4. Разрабатывает рекомендации по составу и способам	40.005 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7,

<p>состава и структуры материалов на свойства металлов и сплавов. Разработка планов и программ проведения исследований. Сбор, обработка, анализ научно-технической информации. Проведение экспериментальных исследований, обработки результатов, формулирование выводов.</p>	<p>исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.</p>		<p>обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности</p>	<p>40.017 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.</p>
--	---	--	---	--

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Тип задач профессиональной деятельности технологической				
Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами. Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции. Участие в технико-экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.	Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.	ПК-4. Способен моделировать процессы обработок и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	ПК-4.1. Моделировать процессы создания и различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	40.005 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами. Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции. Участие в технико-	Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Технологические процессы производства, обработки и		ПК-4.2. Прогнозировать результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств	40.005 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.

<p>экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.</p>	<p>модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.. Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности</p>			
--	---	--	--	--

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами. Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции. Участие в технико-экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.	Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности	ПК-5. Способен использовать методы неразрушающего контроля для определения соответствия готового изделия заявленным потребительским характеристикам	ПК-5.1. Оценивать соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам. Своевременно выявлять брак, анализируя его причины, предотвращать его появление	40.005 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами. Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления	Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.		ПК-5.2. Использовать методы неразрушающего контроля для выявления внутренних дефектов, структурного состояния и остаточных напряжений материалов и покрытий, деталей и изделий	40.005 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, С/08.7, С/07.7, С/08.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.

качеством продукции. Участие в технико- экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.				
---	--	--	--	--

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами. Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции. Участие в технико-экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы. Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.	ПК-6. Способен решать задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	ПК-6.1. Уметь решать профессиональные задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	40.005 С/02.7, С/07.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в материалах. Участие в производстве материалов, с заданными свойствами.	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические (полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные		ПК-6.2. Владеть применением основ теории материаловедения современных материалов при решении технологических задач их производства. Выполнением расчетов основных параметров технологических	40.005 С/02.7, С/07.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.

<p>Организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции. Участие в технико-экономическом обосновании выбора технологических процессов производства материалов и изделий.</p>	<p>наноматериалы. Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.</p>		<p>процессов, учитывать особенности технологической оснастки, приспособлений, систем управления технологическими процессами</p>	
---	---	--	---	--

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенций	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ требований к ПК)
Тип задач профессиональной деятельности проектный				
Проектирование технологических процессов, выбор методик, моделей анализа и расчета, технологического оборудования.	Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов и изделий. Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование. Аналитическая аппаратура, компьютерное ПО для прогнозирования, анализа и обработки результатов исследований.. Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.. Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности	ПК-7. Способен проектировать различные группы материалов, в т.ч. композитов и наноматериалов; технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	ПК-7.1. Знать техническую проектную документацию, в т.ч. ГОСТы, ПО для проектирования технологических процессов производства	40.005 С/02.7, С/07.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.
Проектирование технологических процессов, выбор методик, моделей анализа и расчета, технологического	Конструкционные и функциональные неорганические (металлические и неметаллические) и органические		ПК-7.2. Знать различные группы материалов, в т.ч. композитов и наноматериалов; способы модификации	40.005 С/02.7, С/07.7, 40.017 С/02.7, С/07.7, 40.085 В/01.6, В/03.6, В/05.6.

оборудования.	(полимерные и углеродные) материалы, композиты, интерметаллиды, объемные наноматериалы. Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и изделий. Технологическая оснастка и приспособления. Системы управления технологическими процессами.		материалов и покрытий, деталей и изделий	
---------------	---	--	--	--

3. Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы

3.1. Учебный план

Учебный план по очной форме обучения прилагается.

3.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график по очной форме обучения прилагается.

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

3.4. Программы практик

Программы практик прилагаются.

3.5. Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

4. Условия реализации Программы

Реализация Программы осуществляется с соблюдением общесистемных требований, требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требований к кадровым и финансовым условиям, требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по Программе, указанных во ФГОС ВО.

4.1 Общесистемное обеспечение реализации Программы

УГАТУ располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации Программы в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам,

указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.
Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение Программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных Программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости). Информация об используемом программном обеспечении приведена на сайте УГАТУ (<http://it.ugatu.su/license.html>) и в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, программе ГИА.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости. Информация об используемых современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах приведена на сайте УГАТУ (<http://www.library.ugatu.ac.ru/>).

4.3. Кадровое обеспечение реализации Программы

Реализация Программы обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации Программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации Программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации Программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и

(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Федерации).

Общее руководство научным содержанием Программы магистратуры осуществляет Зарипов Наиль Гарифьянович, профессор, осуществляющий(-ая) самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий(-ая) ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий(-ая) ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4. Финансовое обеспечение реализации Программы

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

4.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по Программе

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

В целях совершенствования Программы Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по Программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по Программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных

стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Оценка качества освоения Программы обучающимися включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и ГИА.

ГИА, промежуточная аттестация и текущий контроль осуществляются в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации разработан фонд оценочных средств в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Фонд оценочных средств прилагается.

Выписка из протокола №3/20
Заседания НМС по УГСН 22.00.00 – Технологии материалов

от 27.05.2020 г.

СЛУШАЛИ: доцента Шарипову С.Р. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) по направлению подготовки **22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов**, направленность (профиль) **«Неразрушающий контроль»**.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. На основании анализа состава и содержания документов основной образовательной программы по направлению подготовки **22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов**, направленность (профиль) **Неразрушающий контроль**, реализуемой по форме обучения *очной*, научно-методический совет подтверждает, что:

- ОПОП не изменялась и является актуальной на 2020-2021 уч. год;
- комплект рабочих программ дисциплин не изменялся и является актуальным на 2020-2021 уч. год;
- программа практик не изменялась и является актуальной на 2020-2021 уч. год.
- программа ГИА не изменялась и является актуальной на 2020-2021 уч. год.
- программа НИР не изменялась и является актуальной на 2020-2021 уч. год.

Председатель научно-методического
совета по УГСН 22.00.00



Зарипов Н.Г.

от 27.05.2021 г.

СЛУШАЛИ: доцента Шарипову С.Р. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) по направлению подготовки **22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов**, направленность (профиль) **«Неразрушающий контроль»**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Утвердить следующие изменения и дополнения в основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки **22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов**, направленность (профиль) **«Неразрушающий контроль»**

1. В ОПОП добавить пункты:

4.5. Практическая подготовка.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации дисциплин и практик, предусмотренных учебным планом. Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.6. Календарный план воспитательной работы

Перечень мероприятий воспитательной работы, планируемых к проведению в 2021 г. представлен на сайте УГАТУ.

4.7. Программа воспитания обучающихся.

При реализации данной образовательной программы предусматривается воспитательная работа с обучающимися с целью:

- формирования у обучающихся духовных, социальных и профессиональных ценностей;
- обогащения личностного и социального опыта обучающихся;
- повышения степени вовлеченности обучающихся в организацию и проведение мероприятий воспитательного характера;
- создания полноценной социально-педагогической воспитывающей среды и условий для самореализации студентов;
- развития традиций корпоративной культуры университета;
- повышения эффективности и качества реализуемых мероприятий;

- выпуска конкурентоспособных специалистов, обладающих высоким уровнем социально-личностных и профессиональных компетенций.

Рабочая программа воспитания обучающихся УГАТУ представлена на сайте УГАТУ.

2. Остальные документы ОПОП не изменялись и являются актуальными на 2021-2022 уч. год.

Председатель научно-методического
совета по УГСН 22.00.00



Зарипов Н.Г.