

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДАЮ
и.о. первого проректора

_____ Нагорнов О.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Конструирование и технология цифрового предприятия
образовательная программа

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
направление подготовки/специальность

Магистратура
уровень образования

Саровский физико-технический институт НИЯУ МИФИ
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 1148

2021 г

Оглавление

Оглавление	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Перечень сокращений	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	4
2.4. Объем программы	4
2.5. Формы обучения.....	4
2.6. Срок получения образования	4
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	4
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников	4
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	5
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...8	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	20
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	24
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	24

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1045 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

1.2. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	– образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ТФ	– трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
УКЕ	– универсальная естественно-научная компетенция;
УКЦ	– универсальная цифровая компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)

Конструирование и технология цифрового предприятия

2.2. Назначение и цель образовательной программы

подготовка магистров в области технологического обеспечения опытного и серийного производства, создания и применения современных производственных процессов и технологий, разработки и проектирования средств автоматизации для производственных организаций атомной и других отраслей промышленности

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 2 года

2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность

24 Атомная промышленность, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова"
- ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): проектно-конструкторский, производственно-технологический, специальный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих норм и правил безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий;
- выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих норм и правил безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий.;
- модернизация, автоматизация действующих и проектирование новых средств и систем оснащения производства ядерного оружейного комплекса, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- проведение работ по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств в соответствии с требованиями и особенностями изготовления изделий специального назначения на предприятиях ГК "Росатом".

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- опытное производство ядерного оружейного комплекса;

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
24 Атомная промышленность		
1	24.078	Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.03.2018 №149н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
2	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 №86н

3	40.013	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 №472н
4	40.031	Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 №435н
5	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 №658н
6	40.081	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 №236н
7	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 №478н

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
24 Атомная промышленность	проектно-конструкторский	выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих норм и правил безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий	опытное производство ядерного оружейного комплекса
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектно-конструкторский	выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих норм и правил безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий	опытное производство ядерного оружейного комплекса
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	производственно-технологический	модернизация, автоматизация действующих и проектирование новых средств и систем оснащения производства ядерного оружейного комплекса, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	опытное производство ядерного оружейного комплекса
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	специальный	проведение работ по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств в соответствии с требованиями и особенностями изготовления изделий специального назначения на предприятиях ГК "Росатом"	опытное производство ядерного оружейного комплекса

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;

	методами организации и управления коллективом
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и	З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения

технологий в цифровой среде	поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	З-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	З-ОПК-1 Знать: критерии оценки исследований. У-ОПК-1 Уметь: формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач. В-ОПК-1 Владеть: методами выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки исследований.
ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	З-ОПК-2 Знать: современные методы исследования. У-ОПК-2 Уметь: оценивать и представлять результаты выполненной работы. В-ОПК-2 Владеть: современными методами исследования и оценки результатов выполненной работы.
ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникативные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	З-ОПК-3 Знать: современные информационно-коммуникативные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. У-ОПК-3 Уметь: использовать современные информационно-коммуникативные технологии в научно-исследовательской деятельности. В-ОПК-3 Владеть: современными информационно-коммуникативными технологиями.
ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	З-ОПК-4 Знать: требования подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.

	У-ОПК-4 Уметь: подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения. В-ОПК-4 Владеть: приемами подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.
ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	З-ОПК-5 Знать: методику профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения. У-ОПК-5 Уметь: организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения. В-ОПК-5 Владеть: приемами профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения.
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	З-ОПК-6 Знать: алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств. У-ОПК-6 Уметь: разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств. В-ОПК-6 Владеть: алгоритмами и современными цифровыми системами автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств.
ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструктивно-технологической подготовки машиностроительных производств	З-ОПК-7 Знать: порядок подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструктивно-технологической подготовки машиностроительных производств. У-ОПК-7 Уметь: организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструктивно-технологической подготовки машиностроительных производств. В-ОПК-7 Владеть: методами подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструктивно-технологической подготовки машиностроительных производств.

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					
выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих норм и правил безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий	опытное производство ядерного оружейного комплекса	ПК-10 Способен анализировать исходные данные и разрабатывать модель продукции на всех этапах ее жизненного цикла, устанавливать требования к продукции, процессам ее изготовления, качеству, транспортировке и утилизации; разрабатывать меры по повышению качества конструкторско-технологических решений и совершенствованию методик проектирования	3-ПК-10 Знать: основные требования к продукции, процессам ее изготовления, качеству, транспортировке и утилизации. У-ПК-10 Уметь: анализировать исходные данные и разрабатывать модель продукции на всех этапах ее жизненного цикла. В-ПК-10 Владеть: основными приемами по повышению качества конструкторско-технологических решений и совершенствованию методик проектирования.	Профессиональный стандарт «40.081. Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства»	В/01.6. Анализ состава, количества основных и вспомогательных подразделений механосборочного цеха
		ПК-11 Способен определять стратегию,	3-ПК-11 Знать: стратегию	Профессиональный стандарт «40.057.	С/01.6. Определение

		осуществлять перспективное планирование автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, решать задачи развития механизации и автоматизации технологических процессов механосборочного производства, управлять процессами и деятельностью, в том числе инновационной	автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. У-ПК-11 Уметь: осуществлять перспективное планирование, решать задачи развития механизации и автоматизации технологических процессов, управлять процессами и деятельностью, в том числе инновационной. В-ПК-11 Владеть: методами перспективного планирования и развития автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.	Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием»	целесообразности автоматизации процессов управления в организации
		ПК-12 Способен осуществлять компьютерную разработку комплектов технологических документов на	3-ПК-12 Знать: компьютерные программы для разработки комплектов технологических документов на	Профессиональный стандарт «40.083. Специалист по автоматизированному проектированию технологических	В/02.6. Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов

		технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий и вносить в них изменения; проводить работы по группированию изделий по технологическим и конструктивно-технологическим признакам, по унификации и типизации конструкторско-технологических решений	технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий. У-ПК-12 Уметь: разрабатывать комплекты технологических документов на технологические процессы и вносить в них изменения. В-ПК-12 Владеть: приемами работы по группированию изделий по технологическим и конструктивно-технологическим признакам, по унификации и типизации конструкторско-технологических решений.	процессов»	изготовления машиностроительных изделий средней сложности
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
модернизация, автоматизация действующих и проектирование новых средств и систем оснащения	опытное производство ядерного оружейного комплекса	ПК-1 Способен анализировать современные проектные решения, нормы технологического проектирования, заданную	3-ПК-1 Знать: современные проектные решения, нормы технологического проектирования, заданную производственную	Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	С/02.6. Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий

производства ядерного оружейного комплекса, технологически х процессов с использованием автоматизирова нных систем технологическо й подготовки производства		производственную программу структурных подразделений предприятия механосборочной области производства; разрабатывать новые методы и технологии систем механизации и автоматизации производств с применением аппаратных и программных технических средств серийного, опытного и экспериментального производства, функционирующих на цифро-физической основе	программу структурных подразделений предприятия механосборочной области производства. У-ПК-1 Уметь: разрабатывать новые методы и технологии систем механизации и автоматизации производств с применением аппаратных и программных технических средств серийного, опытного и экспериментального производства, функционирующих на цифро-физической основе. В-ПК-1 Владеть: методами технологии систем механизации и автоматизации производств с применением аппаратных и программных технических средств серийного, опытного и экспериментального производства, функционирующих на		средней сложности
--	--	--	---	--	----------------------

			цифро-физической основе.		
		ПК-2 Способен проектировать технологические операции изготовления деталей типа тел вращения, корпусных деталей различной сложности на станках с ЧПУ токарной и фрезерно-расточной групп; разрабатывать технологии и программы изготовления деталей на станках с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки	3-ПК-2 Знать: технологические операции изготовления деталей типа тел вращения, корпусных деталей различной сложности на станках с ЧПУ токарной и фрезерно-расточной групп. У-ПК-2 Уметь: разрабатывать технологии и программы изготовления деталей на станках с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки. В-ПК-2 Владеть: приемами проектирования технологических операций изготовления деталей типа тел вращения, корпусных деталей различной сложности на станках с ЧПУ токарной и фрезерно-расточной групп.	Профессиональный стандарт «40.013. Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»	С/01.5. Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

		ПК-3 Способен составлять и анализировать технологическую схему, программу, эффективность технологической подготовки в структурных подразделениях предприятий механосборочной области производства; определять основные направления повышения эффективности производственного процесса	З-ПК-3 Знать: основные направления повышения эффективности производственного процесса. У-ПК-3 Уметь: составлять и анализировать технологическую схему, программу, эффективность технологической подготовки в структурных подразделениях предприятий. В-ПК-3 Владеть: основными методами технологической подготовки производства в структурных подразделениях предприятий.	Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	С/01.6. Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия средней сложности
		ПК-4 Способен разрабатывать технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации для	З-ПК-4 Знать: основные виды специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации. У-ПК-4 Уметь: разрабатывать технические задания на	Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	С/04.6. Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий

		структурных подразделений серийного, опытного и экспериментального производства	проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации для структурных подразделений серийного, опытного и экспериментального производства. В-ПК-4 Владеть: методами проектирования специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации для структурных подразделений серийного, опытного и экспериментального производства.		
Тип задачи профессиональной деятельности: специальный					
проведение работ по конструкторско-технологическо	опытное производство ядерного оружейного	ПК-15 Способен конструировать, разрабатывать технологию	З-ПК-15 Знать: особенности технологии изготовления изделий специального назначения	Профессиональный стандарт «40.008. Специалист по организации и	В/01.6. Организация выполнения научно-

му обеспечению машиностроительных производств в соответствии с требованиями и особенностями изготовления изделий специального назначения на предприятиях ГК "Росатом"	комплекса	изготовления изделий специального назначения ЯОК с использованием эффективных материалов, оборудования и оснастки, контролировать качество продукции, планировать экспериментальное использование средств и методов испытаний этих изделий, а также участвовать в проведении испытаний.	ЯОК с использованием эффективных материалов, оборудования и оснастки. У-ПК-15 Уметь: конструировать и разрабатывать технологию изготовления изделий специального назначения ЯОК. В-ПК-15 Владеть: приемами планирования и экспериментального использования средств и методов испытаний изделий специального назначения ЯОК.	управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»	исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)
		ПК-16 Способен оптимально планировать производственный процесс с учетом производственной системы ГК «Росатом» для полной загрузки имеющегося оборудования и обеспечения требуемых сроков поставки готовой продукции, а также своевременно вносить изменения в планировку производственных	3-ПК-16 Знать: основные принципы производственной системы ГК «Росатом». У-ПК-16 Уметь: оптимально планировать производственный процесс с учетом производственной системы ГК «Росатом» для полной загрузки имеющегося оборудования и обеспечения требуемых сроков поставки готовой	Профессиональный стандарт «40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»	В/03.6. Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

		участков и выравнять технологические потоки при переходе на изготовление новой продукции	продукции, а также своевременно вносить изменения в планировку производственных участков и выравнять технологические потоки при переходе на изготовление новой продукции. В-ПК-16 Владеть: методами планирования и управления производством с учетом производственной системы ГК «Росатом».		
--	--	--	--	--	--

4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					
выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих	опытное производство ядерного оружейного комплекса	ПК-7.1 способен выполнять работы по проектированию, модернизации и автоматизации действующих технологий,	З-ПК-7.1 Знать: методику проектирования, модернизации и автоматизации специальных технологических	Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	С/01.6. Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия

норм и правил безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий		инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля и промышленных испытаний машиностроительных изделий специального назначения	процессов, методику применения средств вычислительной техники при расчете их экономической эффективности У-ПК-7.1 Уметь: диагностировать, контролировать и оценивать технологические процессы изготовления специальных изделий В-ПК-7.1 Владеть: навыками разработки технологической документации на изготовление и промышленные испытания изделий специального назначения		средней сложности
		ПК-7.3 способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (CAD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP-системы) технологических процессов изготовления	3-ПК-7.3 Знать функциональные возможности и особенности работы в PDM- и ERP-системах, основные принципы работы в CAD, CAM, CAPP-системах; современные CAE-системы, У-ПК-7.3 Уметь использовать CAD-системы, CAE-системы	Профессиональный стандарт «40.083. Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»	С/02.7. Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности

		машиностроительных изделий высокой сложности	,САРР-системы для разработки маршрутных и операционных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; использовать САД- и САРР-системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности В-ПК-7.3 Владеть методикой анализа с применением САД-, САРР, PDM -систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности		
выполнение проектно-конструкторских разработок с учетом требований действующих норм и правил	опытное производство ядерного оружейного комплекса	ПК-7.2 способен обобщать результаты проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработки предложений по разработке и	З-ПК-7.2 Знать: метрологию, стандартизацию и сертификацию в атомной отрасли У-ПК-7.2 Уметь: использовать математические методы	Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»	В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью

безопасности на предприятиях ядерного оружейного комплекса с разработкой проектно-конструкторской документации на изготовление специальных изделий.		усовершенствованию ядерно-оружейных технологий	обработки результатов исследований и их обобщение, производить сравнительный анализ В-ПК-7.2 Владеть: навыками методами анализа и обобщения результатов выполненных научно-технических исследований и разработок		выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий
---	--	--	--	--	---

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

- ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"

Руководитель программы

д.т.н., зав. кафедрой ТСМ

_____ / Халдеев В.Н.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:
ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"

заместитель директора ФГУП "РФЯЦ-
ВНИИЭФ" по управлению персоналом

_____ / Якимов Ю.М.