

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора

_____ Весна Е.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Технология электронных средств
образовательная программа

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
направление подготовки/специальность

Бакалавриат
уровень образования

Технологический институт НИЯУ МИФИ г. Лесной
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 984

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	13
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	20
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	23
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	23

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) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №928 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств и уровню высшего образования Бакалавриат, 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 05.04.2017 №301 (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)

Технология электронных средств

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Целью основной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов к деятельности, требующей профессиональной подготовки и знаний в области конструирования электронных средств в интересах ГК «Росатом». Выпускник бакалавриата будет иметь системное представление о технологических аспектах подготовки производства для изготовления электронных средств; об организации производства; о конструкторской деятельности на предприятии. Программа предполагает фундаментальную подготовку по техническим и физико-математическим дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам магистратуры.

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 4 года

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

24 Атомная промышленность, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор"
- Нижнетуриновское линейное производственное управление магистральных газопроводов - филиал ООО "Газпром трансгаз Югорск"
- ООО "НТЭАЗ Электрик"
- АО "ТИЗОЛ"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): конструкторский, научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- внедрение результатов разработок в производство; выполнение работ по технологической подготовке производства; организация метрологического обеспечения производства электронных средств производства электронных средств;
- организация работы малых групп исполнителей;
- проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов;
- разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- сбор и анализ исходных данных, проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств; расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием; контроль соблюдения экологической безопасности.

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

- «Системы в корпусе»; сложные функциональные блоки;
- внедрение и эксплуатация электронных средств;
- конструкторская деятельность на предприятиях ГК «Росатом»;
- организация производства электронных средств;

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

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
24 Атомная промышленность		
1	24.033	Профессиональный стандарт «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.05.2015 №333н
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		

2	29.005	Профессиональный стандарт «Специалист по технологии производства систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.09.2016 №528н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
3	40.035	Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 №457н

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	научно-исследовательский	Проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов	«Системы в корпусе»; сложные функциональные блоки
24 Атомная промышленность	организационно-управленческий	Организация работы малых групп исполнителей	Организация производства электронных средств
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	технологический	Внедрение результатов разработок в производство; выполнение работ по технологической подготовке производства; организация метрологического обеспечения производства электронных средств производства электронных средств	Внедрение и эксплуатация электронных средств
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	конструкторский	Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Конструкторская деятельность на предприятиях ГК «Росатом»
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектный	Сбор и анализ исходных данных, проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств; расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием; контроль соблюдения экологической безопасности	«Системы в корпусе»; сложные функциональные блоки

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
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
<p>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</p>	<p>З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>З-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы</p>

	<p>социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте</p> <p>В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для</p>	<p>З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни</p>

<p>обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>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</p>	<p>З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>
<p>УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях</p>	<p>З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства) В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки</p>

	<p>затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата</p> <p>В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>В-УК-11 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
<p>УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах</p>	<p>З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p>
<p>УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе</p>

	<p>отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
<p>УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с</p>

	использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
--	--

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 использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	З-ОПК-1 знать фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. У-ОПК-1 уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. В-ОПК-1 владеть навыками использования знаний естественных наук и математики при решении практических задач инженерной деятельности
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	З-ОПК-2 нать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. У-ОПК-2 уметь пользоваться современными средствами измерения, контроля и обосновывать выбор таких средств для решения конкретных задач; уметь разрабатывать программы и методики измерений, оптимально планировать эксперимент В-ОПК-2 владеть навыками выбора и использования соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений; владеть навыками обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов.
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	З-ОПК-3 знать современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. У-ОПК-3 уметь использовать возможности вычислительной техники, программного обеспечения, средств защиты информации для решения практических задач. В-ОПК-3 владеть навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности; владеть навыками соблюдения требований

	информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>З-ОПК-4 Знать приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функции сборки, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов</p> <p>У-ОПК-4 Уметь использовать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В-ОПК-4 Владеть навыками применения в практической деятельности методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием информационных технологий.</p>
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p>З-ОПК-5 Знать принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции, принципы разработки программного обеспечения на одном из языков программирования</p> <p>У-ОПК-5 Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы на языках программирования</p> <p>В-ОПК-5 Владеть навыками отладки и тестирования работоспособности программы</p>

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: конструкторский					
Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Конструкторская деятельность на предприятиях ГК «Росатом»	ПК-6 Способен разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с нормативными документами	З-ПК-6 Знать: принципы и механизм разработки конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия У-ПК-6 Уметь: применять на практике положения нормативных документов, регламентирующих контроль конструкторской и технической документации В-ПК-6 Владеть: навыками подготовки конструкторской и технической документации, включая	Профессиональный стандарт «40.035. Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»	А.6. Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока

			инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия		
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов	«Системы в корпусе»; сложные функциональные блоки	ПК-1 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности работы электронных средств	3-ПК-1 Знать: источники информации по функционированию и проектированию электронных средств, методы их исследования У-ПК-1 Уметь: систематизировать полученные данные, составлять описание проводимых исследований, подготавливать данные для составления обзоров и отчетов, обосновывать принимаемые проектные решения, выполнять эксперименты по проверке корректности решений В-ПК-1 Владеть: навыками построения моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств, навыками тестирования, отладки и	Профессиональный стандарт «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»	В.6. Обеспечение эксплуатации и ТОиР СИ, СА, аппаратуры СУЗ на АС на основе организации работ подчиненного персонала

			верификации		
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация работы малых групп исполнителей	Организация производства электронных средств	ПК-4 Способен организовывать, координировать и руководить деятельностью малых групп исполнителей	З-ПК-4 Знать основы управления персоналом У-ПК-4 Уметь: контролировать выполнение трудовых функций и должностных инструкций, приказов руководства подчиненными работниками В-ПК-4 Владеть: навыками управления подчиненным персоналом	Профессиональный стандарт «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»	В.6. Обеспечение эксплуатации и ТОиР СИ, СА, аппаратуры СУЗ на АС на основе организации работ подчиненного персонала
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Сбор и анализ исходных данных, проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств; расчет и проектирование деталей, узлов и модулей	«Системы в корпусе»; сложные функциональные блоки	ПК-5 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативной документацией, соблюдая требования безопасности и экологичности	З-ПК-5 Знать: отраслевые нормативные требования к разработке технических заданий У-ПК-5 Уметь: оформлять технические задания на детали, сборочные единицы и систему в целом В-ПК-5 Владеть: навыками разработки технических заданий на отдельные блоки и систему в целом	Профессиональный стандарт «40.035. Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»	А.6. Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока

электронных средств в соответствии с техническим заданием; контроль соблюдения экологической безопасности					
Тип задачи профессиональной деятельности: технологический					
Внедрение результатов разработок в производство; выполнение работ по технологической подготовке производства; организация метрологического обеспечения производства электронных средств производства электронных средств	Внедрение и эксплуатация электронных средств	ПК-2 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	З-ПК-2 Знать: основы и задачи технологической подготовки производства электронных средств; виды специального технологического оборудования для выполнения различных операций в производстве электронных средств, принципы их работы, общее устройство; методику разработки технологического маршрута У-ПК-2 Уметь: проектировать технологические процессы изготовления электронных средств, их составных частей (узлов) методом синтеза типовых технологических	Профессиональный стандарт «29.005. Специалист по технологии производства систем в корпусе»	С.6. Разработка технологических маршрутов и изготовление пассивной части и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»

			<p>операций; осуществлять выбор специального технологического оборудования и оснастки для реализации спроектированного технологического процесса</p> <p>В-ПК-2 Владеть: навыками разработки технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий</p>		
		<p>ПК-3 Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств</p>	<p>З-ПК-3 Знать: основные понятия, термины и определения в области метрологии</p> <p>У-ПК-3 Уметь: организовать метрологическое обеспечение производства электронных средств</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками работы с контрольно-измерительной техникой для контроля качества продукции и технологических</p>	<p>Профессиональный стандарт «29.005. Специалист по технологии производства систем в корпусе»</p>	<p>В.6. Тестирование и испытание готовых изделий «система в корпусе» на соответствие требованиям технического задания</p>

			процессов		
--	--	--	-----------	--	--

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: конструкторский					
Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Конструкторская деятельность на предприятиях ГК «Росатом»	ПК-4.1 Способен корректировать схемотехнические описания отдельных блоков электронных устройств	З-ПК-4.1 Знать: стандарты, технические условия и нормативные документы по разработке проектной и технической документации У-ПК-4.1 Уметь: соблюдать и обеспечивать особый режим и регламенты работы с конструкторской документацией на предприятиях ЯОК В-ПК-4.1 Владеть: способностью интегрировать отдельные схемотехнические решения с учетом основных принципов и	Профессиональный стандарт «40.035. Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»	А.6. Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока

			методов обеспечения надежности блоков электронных устройств		
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация работы малых групп исполнителей	Организация производства электронных средств	ПК-4.2 Способен обеспечивать эксплуатацию и техническое обслуживание и ремонт электронных средств на основе организации работ подчиненного персонала	3-ПК-4.2 Знать: регламенты операций по эксплуатации закрепленного оборудования электронных средств У-ПК-4.2 Уметь: анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы электронных средств и аппаратуры В-ПК-4.2 Владеть: навыками по выявлению и устранению неисправностей и дефектов электронных средств и аппаратуры	Профессиональный стандарт «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»	В/01.6. Обеспечение эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС
Тип задачи профессиональной деятельности: технологический					
Внедрение результатов разработок в производство; выполнение работ по	Внедрение и эксплуатация электронных средств	ПК-4.3 Способен проводить разработку технологических маршрутов по трассировке коммутационных плат	3-ПК-4.3 Знать: правила проектирования элементов и сложных узлов электронной аппаратуры У-ПК-4.3 Уметь:	Профессиональный стандарт «29.005. Специалист по технологии производства систем в корпусе»	С/01.6. Подготовка технического задания на разработку технологического маршрута на

<p>технологическо й подготовке производства; организация метрологическо го обеспечения производства электронных средств производства электронных средств</p>		<p>изделий</p>	<p>проводить анализ нормативно-технической и технико- экономической документации по технологии изготовления изделий «система в корпусе» В-ПК-4.3 Владеть: навыками по оформлению технической и технологической документации по технологии изготовления трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»</p>		<p>изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий «система в корпусе»</p>
--	--	----------------	--	--	---

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

– ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор"

Руководитель программы

Заведующий кафедрой ТСКУ _____ / Сивков С.И.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

ФГУП "Комбинат "Электрохимприбор"

заместитель генерального директора по _____ / Чепелев С.А.
управлению персоналом