



ПАСПОРТА КОМПЕТЕНЦИЙ
по направлению подготовки
11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»
Направленность (профиль) – Промышленная электроника

Тип задач профессиональной деятельности:
– проектно-конструкторский

Паспорта компетенций рассмотрены
на заседании кафедры «Промышленная электроника»
Протокол № 94 от «06» 05 2019 г.

И.о. зав. кафедрой ПЭ
 Д.А. Киба
«06» 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ  Е.Е. Поздеева
«06» 05 2019 г.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА**

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Информационные технологии – Философия
Разработка и реализация проектов	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>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; мето-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Правоведение – Экономика – Управление инновационными проектами – Энергосберегающие технологии в промышленности

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
		дами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	– Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Иностранный язык – Русский язык и культура речи

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – История (история России, всеобщая история) – Культурология – Философия – Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Введение в профессиональную деятельность – Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный	<p>УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физи-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Физическая культура и спорт

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
числе здоровьесбережение)	уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ческой культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуально-го здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	– Элективные курсы по физической культуре и спорту
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	– Безопасность жизнедеятельности

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

<i>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Математика – Химия – Физика – Теоретические основы электротехники – Физические основы электроники – Теория сигналов и систем
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	<p>ОПК-2.1. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>ОПК-2.3. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Средства автоматизированных вычислений – Материалы и элементы электронной техники – Метрология и технические измерения – Основы промышленной автоматизации и робототехники – Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 семестр – Основы преобразовательной техники – Радиоэлектронное оборудование подвижных объектов – Производственная практика (преддипломная практика)
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и	ОПК-3.1. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.	<ul style="list-style-type: none"> – Информационные технологии – Прикладное программирование микроконтроллеров – Учебная практика (ознакомительная практика) – Учебная практика (ознакомительная практика), 3,4

	представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.3. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности	семестр, рассредоточенная – Инструментальные средства LABVIEW – Основы кибернетики и управление в радиоэлектронных системах – Телекоммуникационные системы – Производственная практика (преддипломная практика)
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4-1. Знает современные программные средства для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей. ОПК-4-2. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации. ОПК-4-3. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации	– Инженерная компьютерная графика – Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр – Производственная практика (преддипломная практика)

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта)</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Профессиональный стандарт 29.007 «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем»	ПК-1 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	ПК-1.1 Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов ПК-1.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов ПК-1.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических	– Учебная практика (ознакомительная практика), 3,4 семестр, рассредоточенная – Электрические машины – Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 семестр – Микросхемотехника аналоговых и цифровых

<p>Обобщенная трудовая функция: А. Разработка принципиальной электрической схемы микроэлектромеханической системы</p>	<p>в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>схем</p>	<p>устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> – Импульсные устройства // Релаксационные процессы в электронных устройствах – Методы анализа и расчет электронных схем – Системы обработки и кодирования информации – Моделирование электронных схем – Источники вторичного электропитания – Производственная практика (преддипломная практика)
<p>Профессиональный стандарт 29.007 «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем» Обобщенная трудовая функция: А. Разработка принципиальной электрической схемы микроэлектромеханической системы</p>	<p>ПК-2 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ПК-2.1 Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков ПК-2.2 Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-2.3 Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Учебная практика (ознакомительная практика) – Схемотехника – Основы микропроцессорной техники – Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр – Средства отображения информации – Проектирование радиоэлектронных систем – Эксплуатация и сервис технологического оборудования // Ремонт и обслуживание технологического оборудования – Жгуты и коммутационная аппаратура – Производственная практика (преддипломная практика)