

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 59 от 21.02.2025 г.

Исполнитель проректор

С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Направленность (профиль)

Промышленная электроника

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

заведующий кафедрой промышленной электроники
и информационно-измерительной техники

А.С. Лелюхин

доцент кафедры промышленной электроники
и информационно-измерительной техники

А.В. Хлуденев

уполномоченный по качеству института
энергетики, электроники и связи

С.А. Сильвашко

от работодателей:

ЗАО «УРАЛРЕНТГЕН»,
Генеральный директор

И.Н. Кудрявцев

ООО «ФОТОН»,
Генеральный директор

Д.А. Муслимов

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.В. Зайцев

(Ф.И.О. и подпись)

Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА.

Направленность (профиль) - «Промышленная электроника».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования аналоговых сложно-функциональных блоков).

Объекты профессиональной деятельности:

Заполнить

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- проектно-конструкторский.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Заполнить в разрезе типов задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

| Код | Наименование |
|---|---|
| универсальными компетенциями (УК): | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| | УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач |
| | УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников |
| | УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте |
| | УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач |
| | УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата |
| | УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| | УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта |
| | УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности |
| | УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта |
| | УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов |

| Код | Наименование |
|-------------|---|
| | их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| | УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде |
| | УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| | УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами |
| | УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| | УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям |
| | УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения |
| | УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| | УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| | УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков |
| | УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| | УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности |
| | УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной |

| Код | Наименование |
|--|---|
| | среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды |
| | УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| | УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности |
| | УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов |
| | УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности |
| | УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества |
| | УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений |
| | УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности |
| общефессиональными компетенциями (ОПК): | |
| ОПК-1 | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности |
| | ОПК-1-В-1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы |
| | ОПК-1-В-2 Знает основополагающие законы физики, химии и математики для решения инженерных задач в области физических основ электроники |
| | ОПК-1-В-3 Знает математические формулировки основных положений, законов и методов естественных наук, применяемых для решения связанных со случайными процессами в электронных устройствах инженерных задач |
| | ОПК-1-В-4 Знает законы электрических цепей, основные разновидности электрических цепей, основные процессы и явления в электрических цепях, разновидности электрических сигналов, основные способы представления электрических сигналов, свойства преобразования Фурье и Лапласа |
| | ОПК-1-В-5 Знает основополагающие законы физики, химии и математики для решения инженерных задач в области аналоговой и цифровой электроники |

| Код | Наименование |
|--------------|--|
| | ОПК-1-В-6 Знает основы технической электродинамики и распространения электромагнитных волн |
| | ОПК-1-В-7 Знает базовые методы решения систем линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных уравнений, способы обработки эмпирических данных, методы решения дифференциальных уравнений и способы визуализации результатов вычислений |
| | ОПК-1-В-8 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | ОПК-1-В-9 Умеет применять физические законы и модели для объяснения природы случайных процессов в электронных устройствах |
| | ОПК-1-В-10 Умеет использовать знания и опыт расчетов из области физики и математики при проектировании элементов полупроводниковой электроники |
| | ОПК-1-В-11 Умеет решать задачи анализа электрических цепей, анализировать резонансные явления, анализировать переходные процессы, решать задачи анализа частотных характеристик, анализировать спектры электрических сигналов |
| | ОПК-1-В-12 Умеет использовать знания и умения, приобретенные при изучении физических основ электроники, при проектировании элементов аналоговой и цифровой электроники |
| | ОПК-1-В-13 Владеет инструментами математического программного обеспечения для расчетов элементов аналоговой и цифровой электроники |
| | ОПК-1-В-14 Владеет методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, методами анализа характеристик сигналов |
| | ОПК-1-В-15 Владеет базовыми навыками решения задач электродинамики |
| | ОПК-1-В-16 Владеет базовыми навыками использования пакетов прикладных программ при проектировании отдельных электронных узлов (аппаратов) |
| | ОПК-1-В-17 Владеет навыками использования знаний физики и математики при выборе материалов электронной техники |
| | ОПК-1-В-18 Способен разрабатывать вычислительные модели для расчета параметров и характеристик отдельных электронных узлов (аппаратов) |
| | ОПК-1-В-19 Владеет методами преобразования информации при решении профессиональных задач |
| ОПК-2 | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |
| | ОПК-2-В-1 Знает принципы организации и проведения экспериментальных исследований случайных процессов в электронных устройствах |
| | ОПК-2-В-2 Знает основные приемы обработки и представления экспериментальных данных |
| | ОПК-2-В-3 Знает простейшие физические и математические модели полупроводника для оценки его электрических свойств |
| | ОПК-2-В-4 Знает возможности специального инструментария, используемого при проведении эксперимента в области аналоговой и цифровой электроники |
| | ОПК-2-В-5 Знает соотношения между единицами измерения в системе СИ и единицами измерения с префиксами (микро-, милли- и так далее), табличный и графический приёмы представления результатов измерений |
| | ОПК-2-В-6 Знает элементы теории планирования эксперимента, способы аппроксимации и интерполяции эмпирических данных, методы представления результатов измерений с учетом возникающих погрешностей и заданной точности расчета |
| | ОПК-2-В-7 Знает методики сбора и анализа информации для составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов |
| | ОПК-2-В-8 Умеет использовать метод статистики Ферми-Дирака для получения вольтамперной характеристики p-n перехода |
| | ОПК-2-В-9 Умеет наглядно представлять результаты проведенных экспериментальных исследований |

| Код | Наименование |
|--|--|
| | ОПК-2-В-10 Умеет оформлять, представлять и докладывать результаты экспериментальных исследований случайных процессов в электронных устройствах согласно установленным нормативным документам |
| | ОПК-2-В-11 Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования с использованием программных средств схемотехнического моделирования |
| | ОПК-2-В-12 Умеет представлять результаты эксперимента в графической форме с помощью математического прикладного программного обеспечения |
| | ОПК-2-В-13 Владеет навыками самостоятельного проведения экспериментальных исследований и основными приемами обработки полученных данных |
| | ОПК-2-В-14 Владеет основными приемами обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента с проектируемым электронным устройством |
| | ОПК-2-В-15 Владеет методиками организации и проведения экспериментальных исследований случайных процессов в электронных устройствах с применением современных методов и средств |
| | ОПК-2-В-16 Владеет графическими методами определения характеристик элементов и электрических цепей |
| | ОПК-2-В-17 Владеет навыками применения программных средств компьютерного моделирования р-п перехода для исследования его свойств в различных режимах |
| | ОПК-2-В-18 Владеет навыками проведения обработки эмпирических данных с использованием пакетов прикладных программ |
| | ОПК-2-В-19 Использует базовые навыки расчета электромагнитных полей и волн при разработке радиотехнических устройств различного назначения |
| | ОПК-2-В-20 Демонстрирует способность осуществлять поиск и анализ информации в области электродинамики, представленной в различных отечественных и зарубежных источниках |
| 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 |
| | ОПК-3-В-1 Применяет теоретические основы информатики при решении профессиональных задач |
| | ОПК-3-В-2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации из различных источников и баз данных |
| | ОПК-3-В-3 Понимает основные угрозы информационной безопасности и соблюдает основные требования защиты информации |
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-4-В-1 Использует функциональные возможности текстовых редакторов при подготовке текстовых документов с учетом требований нормативной документации |
| | ОПК-4-В-2 Использует программные средства компьютерной графики при подготовке и редактировании электрических схем |
| | ОПК-4-В-3 Использует современные средства компьютерного моделирования при решении прикладных задач в области электроники |
| | ОПК-4-В-4 Применяет современные средства автоматизации проектирования для подготовки конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения |
| | ОПК-5-В-1 Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач в области электроники с помощью компьютерных средств |
| | ОПК-5-В-2 Применяет навыки программирования на языке высокого уровня при решении профессиональных задач |
| профессиональными компетенциями (ПК): | |

| Код | Наименование |
|--------------|--|
| ПК*-1 | Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования |
| ПК*-1-В-1 | Знает схемы типовых узлов источников питания |
| ПК*-1-В-2 | Знает основные параметры и характеристики аналоговых устройств |
| ПК*-1-В-3 | Знает функциональные схемы типовых элементов микропроцессорной техники и их основные характеристики |
| ПК*-1-В-4 | Знает стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования электронных приборов, правила разработки технического задания |
| ПК*-1-В-5 | Знает принципы автоматизированного проектирования и конструирования отдельных аналоговых и цифровых блоков электронных устройств |
| ПК*-1-В-6 | Знает архитектуру и принципы функционирования микроконтроллеров |
| ПК*-1-В-7 | Знает архитектуру и принципы функционирования сигнальных процессоров и микроконтроллеров |
| ПК*-1-В-8 | Знает принципы конструирования отдельных цифровых узлов электронных приборов |
| ПК*-1-В-9 | Знает систему параметров и характеристик приёмопередающих электронных устройств |
| ПК*-1-В-10 | Умеет проводить оценочные расчеты характеристик аналоговых и цифровых электронных устройств средствами САПР |
| ПК*-1-В-11 | Умеет программировать цифровые электронные устройства на платформе микроконтроллеров |
| ПК*-1-В-12 | Умеет программировать цифровые электронные устройства на платформе сигнальных процессоров |
| ПК*-1-В-13 | Умеет проводить оценочные расчеты характеристик цифровых электронных устройств |
| ПК*-1-В-14 | Умеет обеспечить согласование входных и выходных параметров узлов источника питания между собой |
| ПК*-1-В-15 | Умеет выполнять экспериментальное исследование узлов и блоков аналоговых устройств |
| ПК*-1-В-16 | Умеет разрабатывать проектную и техническую документацию на микропроцессорные системы и оформлять завершённые проектные работы |
| ПК*-1-В-17 | Умеет проводить расчеты по проектированию электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения |
| ПК*-1-В-18 | Умеет планировать и выполнять расчеты узлов и блоков приёмопередающих электронных устройств |
| ПК*-1-В-19 | Владеет навыками разработки принципиальных и функциональных электрических схем и конструкций аналоговых и цифровых устройств в среде САПР |
| ПК*-1-В-20 | Владеет средствами и навыками разработки и отладки программного обеспечения для микроконтроллеров |
| ПК*-1-В-21 | Владеет навыками подготовки принципиальных и функциональных электрических схем, программного кода для цифровых устройств на платформе сигнальных процессоров |
| ПК*-1-В-22 | Владеет навыками подготовки принципиальных и функциональных электрических схем цифровых устройств |
| ПК*-1-В-23 | Владеет методами расчёта узлов источников питания |
| ПК*-1-В-24 | Владеет навыками работы с отладочными программными средствами при составлении прикладных программ на ассемблере и их отладке |
| ПК*-1-В-25 | Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами, навыками работы с использованием средств автоматизации проектирования |
| ПК*-1-В-26 | Владеет методикой расчетов приёмопередающих электронных устройств |

| Код | Наименование |
|--------------|--|
| | ПК*-1-В-27 Демонстрирует способность аргументированно выбирать элементную базу при проектировании электронных приборов, схем и устройств с учетом экономической целесообразности |
| | ПК*-1-В-28 Применяет средства автоматизации проектирования при оптимизации параметров проектируемого электронного устройства |
| | ПК*-1-В-29 Выполняет проектирование узла электронной системы и расчет параметров элементов схемы в соответствии с техническим заданием |
| | ПК*-1-В-30 Знает физические основы нанoeлектроники |
| | ПК*-1-В-31 Владеет навыками применения основных элементов и приборов нанoeлектроники |
| | ПК*-1-В-32 Умеет проводить измерение характеристик низкоразмерных структур |
| ПК*-2 | Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| | ПК*-2-В-1 Знает принципы обеспечения технических измерений |
| | ПК*-2-В-2 Знает методы и средства обеспечения сертификации и стандартизации продукции в процессе проектирования систем промышленной электроники |
| | ПК*-2-В-3 Знает требования нормативно-технической документации метрологического и информационно-измерительного характера при разработке проектов устройств промышленной электроники |
| | ПК*-2-В-4 Знает методологические вопросы конструирования современной радиоэлектронной аппаратуры |
| | ПК*-2-В-5 Знает основы проектирования электронных устройств и формы представления результатов проектирования в соответствии со стандартами и техническими условиями |
| | ПК*-2-В-6 Умеет осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов документальным требованиям надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности |
| | ПК*-2-В-7 Использует принципы системного подхода в области метрологического обеспечения и контроля разрабатываемых проектов |
| | ПК*-2-В-8 Владеет современными техническими методами и средствами обеспечения метрологического контроля и технических измерений в ходе разработки проектов промышленной электроники |
| | ПК*-2-В-9 Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами |

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт «Наименование стандарта», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от ____ г. № ____) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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 50 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).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

л) Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной 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 по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной 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 (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника Промышленная электроника**

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Универсальные компетенции | | | | | | | | | |
|-----------|---|----------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 |
| Блок Б1.Д | Обязательная часть | | | | | | | | | | | |
| | Иностранный язык | 1-3 | | | | + | | | | | | |
| | Физическая культура и спорт | 6 | | | | | | | + | | | |
| | История России | 1 | + | | | | + | | | | | |
| | Основы российской государственности | 1 | | | | | + | | | | | |
| | Русский язык и культура речи | 1 | | | | + | | | | | | |
| | Право | 3 | | + | | | | | | | | + |
| | Философия | 3 | + | | | | + | | | | | |
| | Математика | 1-3 | | | | | | | | | | |
| | Информатика | 1 | + | | | | | | | | | |
| | Информационные технологии и программирование | 2 | + | | | | | | | | | |
| | Физика | 1-3 | | | | | | | | | | |
| | Химия | 1 | | | | | | | | | | |
| | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика | 1, 2 | | | | | | | | | | |
| | Безопасность жизнедеятельности | 3 | | | | | | | | + | | + |
| | Тайм-менеджмент | 2 | | | + | | | + | | | | |
| | Основы экономики и финансовой грамотности | 2 | | | | | | | | | + | |
| | Основы проектной деятельности, общественные проекты и технологическое предпринимательство | 4 | | + | + | | + | + | | | | |
| | Информационные технологии в электронике, радиотехнике и системах связи | 2-4 | | | | | | | | | | |
| | Теория цепей и сигналов | 2, 3 | | | | | | | | | | |
| | Материалы электронной техники | 2 | | | | | | | | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Универсальные компетенции | | | | | | | | | |
|--|---|----------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 |
| | Физические основы электроники | 3 | | | | | | | | | | |
| | Техническая электродинамика | 4 | | | | | | | | | | |
| | Основы аналоговой и цифровой электроники | 4 | | | | | | | | | | |
| | Математические средства в электронике | 4 | | | | | | | | | | |
| | Случайные процессы в электронных устройствах | 4 | | | | | | | | | | |
| | Основы информационной техники | 4 | | | | | | | | | | |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | |
| | Нанoeлектроника | 5 | | | | | | | | | | |
| | Метрология, стандартизация и технические измерения | 5 | | | | | | | | | | |
| | Схемотехника | 5, 6 | | | | | | | | | | |
| | Цифровая схемотехника | 6 | | | | | | | | | | |
| | Микропроцессорная техника | 7 | | | | | | | | | | |
| | Отладочные средства микропроцессорных систем | 8 | | | | | | | | | | |
| | Сигнальные процессоры | 8 | | | | | | | | | | |
| | Информационно-измерительные и управляющие системы | 5, 6 | | | | | | | | | | |
| | Технические средства автоматизации и управления | 7 | | | | | | | | | | |
| | Основы автоматизации проектирования радиоэлектронной аппаратуры | 7, 8 | | | | | | | | | | |
| | Основы проектирования и конструирования радиоэлектронной аппаратуры | 5 | | | | | | | | | | |
| | Электропитание радиоэлектронной аппаратуры | 6, 7 | | | | | | | | | | |
| | Силовая электроника | 6, 7 | | | | | | | | | | |
| | Электромеханические устройства электронных систем | 5 | | | | | | | | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Универсальные компетенции | | | | | | | | | |
|-----------|--|----------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 |
| Блок Б2.П | Электронные устройства автоматического регулирования | 5, 6 | | | | | | | | | | |
| | Автоматические электронные устройства | 5, 6 | | | | | | | | | | |
| | Приемопередающие устройства | 7 | | | | | | | | | | |
| | Системы передачи информации | 7 | | | | | | | | | | |
| | Общезначительная подготовка | 1-5 | | | | | | | + | | | |
| | Спортивные игры | 1-5 | | | | | | | + | | | |
| | Обязательная часть | | | | | | | | | | | |
| | Ознакомительная практика | 7 | | | | | | | | | | |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | |
| | Технологическая (проектно-технологическая) практика | 8 | | | | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | 8 | + | + | | + | | | | | | + |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | | | |
|-----------|--|----------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 |
| Блок Б1.Д | Обязательная часть | | | | | | |
| | Иностранный язык | 1-3 | | | | | |
| | Физическая культура и спорт | 6 | | | | | |
| | История России | 1 | | | | | |
| | Основы российской государственности | 1 | | | | | |
| | Русский язык и культура речи | 1 | | | | | |
| | Право | 3 | | | | | |
| | Философия | 3 | | | | | |
| | Математика | 1-3 | + | + | | | |
| | Информатика | 1 | | + | + | + | |
| | Информационные технологии и программирование | 2 | | | + | + | + |
| | Физика | 1-3 | + | + | | | |
| | Химия | 1 | + | | | | |
| | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика | 1, 2 | | | | + | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | | | |
|--|---|----------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 |
| | Безопасность жизнедеятельности | 3 | | | | | |
| | Тайм-менеджмент | 2 | | | | | |
| | Основы экономики и финансовой грамотности | 2 | | | | | |
| | Основы проектной деятельности, общественные проекты и технологическое предпринимательство | 4 | | | | | |
| | Информационные технологии в электронике, радиотехнике и системах связи | 2-4 | | | | + | + |
| | Теория цепей и сигналов | 2, 3 | + | + | | | |
| | Материалы электронной техники | 2 | + | | | | |
| | Физические основы электроники | 3 | + | + | | | |
| | Техническая электродинамика | 4 | + | + | | | |
| | Основы аналоговой и цифровой электроники | 4 | + | + | | | |
| | Математические средства в электронике | 4 | + | + | | | |
| | Случайные процессы в электронных устройствах | 4 | + | + | | | |
| | Основы информационной техники | 4 | + | + | + | | + |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| | Нанoeлектроника | 5 | | | | | |
| | Метрология, стандартизация и технические измерения | 5 | | | | | |
| | Схемотехника | 5, 6 | | | | | |
| | Цифровая схемотехника | 6 | | | | | |
| | Микропроцессорная техника | 7 | | | | | |
| | Отладочные средства микропроцессорных систем | 8 | | | | | |
| | Сигнальные процессоры | 8 | | | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции | | | | |
|-----------|---|----------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 |
| | Информационно-измерительные и управляющие системы | 5, 6 | | | | | |
| | Технические средства автоматизации и управления | 7 | | | | | |
| | Основы автоматизации проектирования радиоэлектронной аппаратуры | 7, 8 | | | | | |
| | Основы проектирования и конструирования радиоэлектронной аппаратуры | 5 | | | | | |
| | Электропитание радиоэлектронной аппаратуры | 6, 7 | | | | | |
| | Силовая электроника | 6, 7 | | | | | |
| | Электромеханические устройства электронных систем | 5 | | | | | |
| | Электронные устройства автоматического регулирования | 5, 6 | | | | | |
| | Автоматические электронные устройства | 5, 6 | | | | | |
| | Приемопередающие устройства | 7 | | | | | |
| | Системы передачи информации | 7 | | | | | |
| | Общефизическая подготовка | 1-5 | | | | | |
| | Спортивные игры | 1-5 | | | | | |
| Блок Б2.П | Обязательная часть | | | | | | |
| | Ознакомительная практика | 7 | + | + | + | | |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| | Технологическая (проектно-технологическая) практика | 8 | | | | | |
| | Преддипломная практика | 8 | | | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | |
|-----------|--|----------|------------------------------|-------|
| | | | ПК*-1 | ПК*-2 |
| Блок Б1.Д | Обязательная часть | | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | |
|--|---|----------|------------------------------|-------|
| | | | ПК*-1 | ПК*-2 |
| | Иностранный язык | 1-3 | | |
| | Физическая культура и спорт | 6 | | |
| | История России | 1 | | |
| | Основы российской государственности | 1 | | |
| | Русский язык и культура речи | 1 | | |
| | Право | 3 | | |
| | Философия | 3 | | |
| | Математика | 1-3 | | |
| | Информатика | 1 | | |
| | Информационные технологии и программирование | 2 | | |
| | Физика | 1-3 | | |
| | Химия | 1 | | |
| | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика | 1, 2 | | |
| | Безопасность жизнедеятельности | 3 | | |
| | Тайм-менеджмент | 2 | | |
| | Основы экономики и финансовой грамотности | 2 | | |
| | Основы проектной деятельности, общественные проекты и технологическое предпринимательство | 4 | | |
| | Информационные технологии в электронике, радиотехнике и системах связи | 2-4 | | |
| | Теория цепей и сигналов | 2, 3 | | |
| | Материалы электронной техники | 2 | | |
| | Физические основы электроники | 3 | | |
| | Техническая электродинамика | 4 | | |
| | Основы аналоговой и цифровой электроники | 4 | | |
| | Математические средства в электронике | 4 | | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | |
|--|---|----------|------------------------------|-------|
| | | | ПК*-1 | ПК*-2 |
| | Случайные процессы в электронных устройствах | 4 | | |
| | Основы информационной техники | 4 | | |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | |
| | Нанoeлектроника | 5 | + | |
| | Метрология, стандартизация и технические измерения | 5 | | + |
| | Схемотехника | 5, 6 | + | |
| | Цифровая схемотехника | 6 | + | |
| | Микропроцессорная техника | 7 | + | |
| | Отладочные средства микропроцессорных систем | 8 | + | |
| | Сигнальные процессоры | 8 | + | |
| | Информационно-измерительные и управляющие системы | 5, 6 | + | |
| | Технические средства автоматизации и управления | 7 | + | |
| | Основы автоматизации проектирования радиоэлектронной аппаратуры | 7, 8 | + | |
| | Основы проектирования и конструирования радиоэлектронной аппаратуры | 5 | | + |
| | Электропитание радиоэлектронной аппаратуры | 6, 7 | + | |
| | Силовая электроника | 6, 7 | + | |
| | Электромеханические устройства электронных систем | 5 | + | |
| | Электронные устройства автоматического регулирования | 5, 6 | + | |
| | Автоматические электронные устройства | 5, 6 | + | |
| | Приемопередающие устройства | 7 | + | |

| | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Профессиональные компетенции | |
|-----------|--|----------|------------------------------|-------|
| | | | ПК*-1 | ПК*-2 |
| Блок Б2.П | Системы передачи информации | 7 | + | |
| | Общефизическая подготовка | 1-5 | | |
| | Спортивные игры | 1-5 | | |
| | Обязательная часть | | | |
| | Ознакомительная практика | 7 | | |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | |
| | Технологическая (проектно- технологическая) практика | 8 | + | + |
| | Преддипломная практика | 8 | + | + |