

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Кыргызско-Российский Славянский университет

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Нифальев В.И.

29 января 2019 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

**Направление 11.03.04 - РФ, 691000 - КР
Электроника и наноэлектроника**

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Бишкек 2019

Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС факультета
15 сентября 2020 г. 

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

физики и микроэлектроники
Протокол от 28 августа 2020 г. № 1

Зав. кафедрой Айтмибетов А.И. 

Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС факультета
21 сентября 2021 г. 

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

физики и микроэлектроники
Протокол от 26 августа 2021 г. № 1

Зав. кафедрой Айтмибетов А.И. 

Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС факультета
_____ 2022 г.

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2022 г. № _____

Зав. кафедрой _____

Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС факультета
_____ 2023 г.

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2023 г. № _____

Зав. кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5 с.
1.1	Нормативные документы.....	5 с.
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	6 с.
2.1	Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	6 с.
2.2	Типы задач профессиональной деятельности выпускников.....	6 с.
2.3	Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	6 с.
2.4	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знаний.....	7 с.
2.5	Перечень профессиональных стандартов.....	7 с.
3.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10 с.
3.1	Направленность образовательной программы.....	10 с.
3.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	10 с.
3.3	Объем программы.....	10 с.
3.4	Формы обучения.....	10 с.
3.5	Срок получения образования.....	10 с.
3.6	Язык реализации программы.....	10 с.
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11 с.
4.1	Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	11 с.
4.2	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11 с.
4.3	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15 с.
4.4	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	17 с.
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП.....	20 с.
5.1	Структура и объем программы.....	20 с.
5.2	Объем обязательной части образовательной программы.....	20 с.
5.3	Учебный план образовательной программы.....	21 с.
5.4	Виды и типы практик.....	21 с.
5.5	Государственная итоговая аттестация.....	21 с.
6.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22 с.
6.1	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	23 с.
6.2	Кадровые условия реализации образовательной программы	23 с.
6.3	Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	24 с.

7. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Профессиональный стандарт 40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»

Приложение 2. Профессиональный стандарт 40.058 «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники»

Приложение 3. Карты универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Приложение 4. График учебного процесса.

Приложение 5. Рабочий учебный план.

Приложение 6. Аннотации рабочих программ дисциплин.

Приложение 7. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 8. Программа учебной практики.

Приложение 9. Программа производственных практик.

Приложение 10. Программа государственной итоговой аттестации

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Нормативные документы

1.1 Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.

1.2 Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594.

1.3 Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003 г. №92.

1.4 Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об установлении двухуровневой структуры высшего профессионального образования в Кыргызской Республике» от 23.08.2011 г..

1.5 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

1.6 Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927 (далее – ФГОС ВО);

1.7 Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 457н;

1.8 Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 859н;

1.9 Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 690100 Электроника и наноэлектроника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики №1179/1 от 15 сентября 2015 года.

1.10 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;

1.11 Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

- 1.12 Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ
- 1.13 Нормативно-методические документы Министерства образования и науки КР;
- 1.14 Устав ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет.
- 1.15 Локальные нормативные акты Кыргызско-Российского Славянского университета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
проектно - конструкторский	Проведение технико- экономического обоснования проектов; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; Расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно- конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
научно - исследовательский	Анализ научно- технической информации,

	<p>отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>Математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;</p> <p>Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;</p> <p>Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.</p>
--	--

2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знаний

Типы задач профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
проектно-конструкторская	Проектирование, конструирование, технология производства, использования и эксплуатации материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения.
научно-исследовательская	Теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нанoeлектроники.

2.5. Перечень профессиональных стандартов

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	40.035	Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 457н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г., регистрационный № 33756), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

2	40.058	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 859н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34860), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
---	--------	--

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков	А	Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока	6	Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока	А/01.6	6
				Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом	А/02.6	6
				Разработка уточненного (полного) варианта схемотехнического описания всего аналогового СФ-блока	А/04.6	6
	В	Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования	6	Моделирование схем отдельных аналоговых блоков	В/01.6	6

		разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока		Анализ и верификация результатов моделирования аналогового СФ-блока, выработка решения об изменении технического задания	В/03.6	6
40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники	А	Контроль технологических процессов изделий микроэлектроник и	5	Контроль подготовки и технического оснащения рабочих мест на участках производства изделий микроэлектроники	А/01.5	5
				Контроль соблюдения режимов технологических операций процессов производства изделий микроэлектроники	А/02.5	5
	В	Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроник и	6	Анализ причин брака при изготовлении изделий микроэлектроники и разработка рекомендаций по их устранению и предупреждению	В/01.6	6
				Разработка единичных технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники	В/02.6	6
				Разработка	В/03.6	6

				технических заданий на проектирование и изготовление технологической оснастки, нестандартного оборудования, средств автоматизации процессов производства изделий микроэлектроники		
--	--	--	--	---	--	--

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность образовательной программы

При разработке программы бакалавриата Организация установила направленность программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область; типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

– Бакалавр.

3.3. Объем программы

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

3.4. Формы обучения

Форма обучения: очная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования при очной форме обучения 4 года

3.6. Язык реализации программы

Язык реализации программ: русский.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.
		УК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		УК-2.2. Уметь: - проводить анализ поставленной цели и

		<p>формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией. <p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения устного и письменного высказывания на государственном иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на кыргызском, русском и иностранном языках.

		<p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на кыргызском, русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на кыргызском, русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		<p>УК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		<p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		<p>УК-6.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
		<p>УК-6.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения,

		использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: - 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. Уметь: - 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. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

4.3. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность

		<p>взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p> <p>ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>
<p>Владение информационными технологиями</p>	<p>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</p>	<p>ОПК-3.1. Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p> <p>ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p> <p>ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>
<p>Компьютерная грамотность</p>	<p>ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-</p>	<p>ОПК-4.1. Знает как использовать информационно-коммуникационные</p>

	<p>технологической документации с учетом требований нормативной документации</p>	<p>технологии при поиске необходимой информации ОПК-4.2. Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ОПК-4.4. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации ОПК-4.5. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>
--	--	---

4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими области и типам задач профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

Задача ПД	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Проведение технико-экономического обоснования проектов; Сбор и анализ	Проектирование, конструирование, технология производства, использования	ПК-1. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем	ПК-1.1. Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков	40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков

исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; Расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	и эксплуатации материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.	и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	электронных приборов ПК-1.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов ПК-1.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники
		ПК-2. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	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	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Анализ научно-технической информации, отечественного	Теоретическое и экспериментальное	ПК-3. Способен строить простейшие физические и	ПК-3.1. Умеет строить физические и математическ	40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциона

<p>и зарубежного опыта по тематике исследования; Математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны</p>	<p>исследование, математическое и компьютерное моделирование, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и микроэлектроники.</p>	<p>математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники и различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p> <p>ПК-4. Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники и различного функционального назначения</p>	<p>ие модели моделей, узлов, блоков ПК-3.2. Владеет навыками компьютерного моделирования</p> <p>ПК-4.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков ПК-4.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов</p>	<p>льных блоков</p> <p>40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники</p>
--	--	--	---	---

предприятия;				
--------------	--	--	--	--

Планируемые результаты освоения ООП представлены в Картах универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (Приложение 3).

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

5.1. Структура и объем программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практики».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160
	Обязательная часть	73
	Часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений	137
Блок 2	Практика	Не менее 20
	Обязательная часть	20
	Часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	7
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	3
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
Объем программы бакалавриата		240

5.2. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ООП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 30 процентов общего объема программы.

5.3. Учебный план образовательной программы

Учебный план образовательной программы (*Приложение 5*) определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса (*Приложение 4*). Аннотации РПД и рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в *Приложениях 6 и 7*. Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике должны соотноситься с установленными в ООП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ООП.

5.4. Виды и типы практики

Образовательная программа предусматривает следующие типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- и следующие типы производственной практики:
 - технологическая (проектно-технологическая) практика;
 - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
 - преддипломная практика 1;
 - преддипломная практика 2.

Учебная и производственные практики проводятся на базе учебно-научных лабораторий кафедр физики и микроэлектроники ЕТФ КРСУ. Также заключены договора о сотрудничестве на проведение практик с ОсОО «Деском», ЗАО «Факел», ОАО «КХМЗ», Институт физики им. академика Ж.Жеенбаева НАН КР, Институтом автоматизации НАН КР, ОсОО «SUN FIELD».

В рабочих программах учебной практики (*Приложение 8*) и производственных практик (*Приложении 9*) указываются цели и задачи практик, практические навыки, универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобретаемые студентами. Указываются местоположение и время прохождения практик, а также формы отчетности по практикам.

5.5. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным Приказом Минобрнауки России.

Государственная итоговая аттестация обучающихся включает в себя:

1. Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту.

2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Программа государственной итоговой аттестации (*Приложение 10*) включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов, а также программу, порядок проведения и критерии оценивания государственного экзамена.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на

оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом 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 Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом 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 Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом 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)

6.3. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

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

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

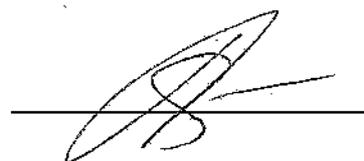
Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата осуществляется 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.

Руководитель ООП:

Зав. кафедрой физики

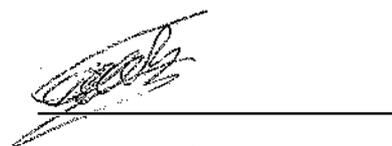
и микроэлектроники, доц. Айтимбетова А.Н.



Рабочая группа:

Проф. кафедры физики

и микроэлектроники, д.ф.-м.н. Денисов Г.С..



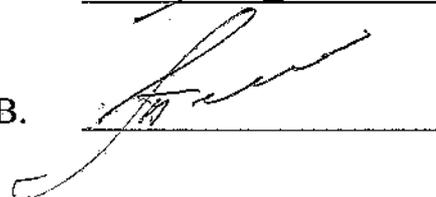
Проф. кафедры физики

и микроэлектроники, д.ф.-м.н. Макаров В.П.



Доц. кафедры физики

и микроэлектроники, к.ф.-м.н. Токарев А.В.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на Основную образовательную программу

направления подготовки

11.03.04 (690100) Электроника и нанoeлектроника

Основная образовательная программа охватывает наиболее фундаментальные базовые дисциплины направления Электроника и нанoeлектроника. Рабочие программы дисциплин постоянно перерабатываются с учетом требований изменяющегося и модернизирующегося производства, а также с учетом изменений потребностей рынка. Объем часов, отводимых на практику, позволяет закрепить теоретические знания и окончательно сформировать необходимые компетенции.

ООП направления 11.03.04 (690100) Электроника и нанoeлектроника учитывает все требования производства, и ее реализация позволяет сформировать необходимые для специалиста компетенции и трудовые функции.

Директор

ООО «SUN FIELD»


« 4 » сентября 2019 г.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на Основную образовательную программу

направления подготовки

11.03.04 (690100) Электроника и нанoeлектроника

Основная образовательная программа разработана при постоянном сотрудничестве с ведущими специалистами предприятия. Планируется и в дальнейшем активно приглашать выпускников на работу и проводить практики студентов на базе ОАО «КХМЗ». Непосредственное участие в государственной итоговой аттестации позволяет судить о качестве подготовки бакалавров и корректировать учебный план при необходимости изучения новых дисциплин.

ООП направления 11.03.04 (690100) Электроника и нанoeлектроника учитывает все требования производства, и ее реализация позволяет сформировать необходимые для специалиста компетенции и трудовые функции.

Председатель правления

ОАО «КХМЗ»


В.П.Тимаков

В.П.Тимаков 2019 г.