

**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 нанoeлектроника**

**Квалификация: Бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Бишкек 2019**

<p style="text-align: center;"><i>Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году</i></p> <p>Председатель УМС факультета _____ 2020 г. ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры</p> <hr/> <p>Протокол от _____ 2020 г. № _____</p> <p>Зав. кафедрой _____</p>
<p style="text-align: center;"><i>Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году</i></p> <p>Председатель УМС факультета _____ 2021 г. ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры</p> <hr/> <p>Протокол от _____ 2021 г. № _____</p> <p>Зав. кафедрой _____</p>
<p style="text-align: center;"><i>Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году</i></p> <p>Председатель УМС факультета _____ 2022 г. ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры</p> <hr/> <p>Протокол от _____ 2022 г. № _____</p> <p>Зав. кафедрой _____</p>
<p style="text-align: center;"><i>Визирование ООП для исполнения в очередном учебном году</i></p> <p>Председатель УМС факультета _____ 2023 г. ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры</p> <hr/> <p>Протокол от _____ 2023 г. № _____</p> <p>Зав. кафедрой _____</p>

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Общие положения.....</b>	<b>5 с.</b>
1.1	Основная образовательная программа направления подготовки 11.03.04 (690100) Электроника и наноэлектроника.....	5 с.
1.2	Нормативные акты для разработки ООП.....	5 с.
1.3	Общая характеристика ООП.....	6 с.
1.4	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.....	7 с.
<b>2.</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП.....</b>	<b>7 с.</b>
2.1	Область профессиональной деятельности выпускников.....	7 с.
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	8 с.
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускников.....	8 с.
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	8 с.
<b>3.</b>	<b>Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения данной ООП ВО .....</b>	<b>9 с.</b>
<b>4.</b>	<b>Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП.....</b>	<b>25 с.</b>
4.1	График учебного процесса.....	26 с.
4.2	Учебный план.....	26 с.
4.3	Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	26 с.
4.4	Программы практик и организация научно- исследовательской работы бакалавров .....	27 с.
<b>5.</b>	<b>Фактическое ресурсное обеспечение ООП.....</b>	<b>27 с.</b>
5.1	Кадровое обеспечение.....	28 с.
5.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	29 с.
5.3	Материально-техническое обеспечение.....	30 с.
5.4	Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	31 с.
<b>6.</b>	<b>Характеристика среды вуза, обеспечивающее развитие общекультурных компетенций выпускников.....</b>	<b>31 с.</b>
<b>7.</b>	<b>Нормативно-методическое обеспечение системы качества освоения обучающимися ООП.....</b>	<b>33 с.</b>
7.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	33 с.
7.2	Государственная итоговая аттестация выпускников ООП.....	33 с.
<b>8.</b>	<b>Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов.....</b>	<b>34 с.</b>
<b>9.</b>	<b>Приложения</b>	
	<i>Приложение 1. Карты универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.</i>	
	<i>Приложение 2. График учебного процесса.</i>	

*Приложение 3. Рабочий учебный план.*

*Приложение 4 . Аннотации рабочих программ дисциплин.*

*Приложение 5. Рабочие программы дисциплин.*

*Приложение 6. Программа учебной практики.*

*Приложение 7. Программы производственных практик.*

*Приложение 8. Программа государственного итоговой аттестации*

## **1. Общие положения**

### **1.1 Основная образовательная программа направления подготовки 11.03.04 (690100) Электроника и нанoeлектроника**

Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая в ГОУ ВПО «Кыргызско-Российский Славянский университет» по направлению подготовки 11.03.04 (690100) Электроника и нанoeлектроника, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

– Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №145-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, от 28.06.2014 №182-ФЗ, от 21.07.2014 №216-ФЗ, от 21.07.2014 №256-ФЗ, от 21.07.2014 №262-ФЗ, от 31.12.2014 №489-ФЗ, от 31.12.2014 №500-ФЗ, от 31.12.2014 №519-ФЗ, от 02.05.2015 №122-ФЗ, от 29.06.2015 №160-ФЗ, от 29.06.2015 №198-ФЗ, от 13.07.2015 №213-ФЗ, от 13.07.2015 №238-ФЗ, от 14.12.2015 №370-ФЗ, от 29.12.2015 №388-ФЗ, от 29.12.2015 №389-ФЗ, от 29.12.2015 №404-ФЗ, от 30.12.2015 №452-ФЗ, от 30.12.2015 №458-ФЗ, от 02.03.2016 №46-ФЗ, от 02.06.2016 №165-ФЗ, от 02.06.2016 №166-ФЗ, от 03.07.2016 №227-ФЗ, от 03.07.2016 №286-ФЗ, от 03.07.2016 №290-ФЗ, от 03.07.2016 №305-ФЗ, от 03.07.2016 №306-ФЗ, от 03.07.2016 №312-ФЗ, от 03.07.2016 №313-ФЗ, от 03.07.2016 №359-ФЗ, от 01.05.2017 №93-ФЗ, от 29.07.2017 №216-ФЗ, от 29.12.2017 №473-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 06.04.2015 № 68-ФЗ (ред. 19.12.2016), Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.07.2017 № 18-П).

– 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.

– Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003 г. №92 (в ред. Законов КР от 28.12.2006 №225, 31.07.2007 №111, 31.07.2007 №115, 20.01.2009 №10, 17.06.2009 №185, 15.01.2010 №2, 13.06.2011 №42, 8.08.2011 №150, 29.12.2011 №255, 29.12.2012 №206, 4.07.2013 №110, 30.07.2013 №176, 5.11.2013 №199, 16.12.2013 №221, 30.05.2014 №82, 18.07.2014 №144, 16.01.2015 №15, 15.04.2015 №82, 17.04.2015 №84, 3.08.2015 №213, 29.06.2016 №92, 22.02.2017 №32, 23.05.2017 №84, 8.06.2017 №100).

– Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об установлении двухуровневой структуры высшего профессионального образования в Кыргызской Республике» от 23.08.2011 г. (в ред. постановления Правительства КР от 4.07.2012 №472, от 22.07.2014 №405).

– 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;

– 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);

– 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.

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

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

– Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ

– Нормативно-методические документы Министерства образования и науки КР;

– Устав ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет.

– Локальные нормативные акты.

### **1.3. Общая характеристика ООП**

#### ***Цель ООП***

ООП по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника имеет своей целью методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

*Срок освоения ООП бакалавриата*

Срок освоения программы бакалавриата составляет 4 (четыре) года при очной форме обучения.

*Трудоемкость ООП бакалавриата*

Трудоемкость освоения студентом данной ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП**

Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличия сформированных компетенций, включая, в том числе, знание базовых ценностей мировой культуры; владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества; способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета КРСУ. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется правилами приема в университет.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП**

**2.1. Область профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу бакалавриата включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

**2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу бакалавриата, являются материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и микроэлектроники.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников**

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

В соответствии с запросами заинтересованных работодателей и сложившимися традициями научной школы КРСУ бакалавр подготовлен к участию в научно-исследовательской работе, а именно, планированию и проведению экспериментальных исследований с применением современной измерительной и аналитической аппаратуры в области физики плазмы, теории конденсированного состояния вещества, материаловедения, математической физики.

Программа бакалавриата сформирована КРСУ, в зависимости от вида учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы, ориентированной на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (далее - программа академического бакалавриата).

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников**

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности

40 Сквозные виды 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, отечественного 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 предприятия.

### 3. Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения данной ООП ВО

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

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	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа.</li> </ul> <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>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.</p> <p>УК-2.2. Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно- правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
---	---	--

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2. Уметь: - 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> <p>УК-3.3. Владеть: - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
-------------------------------------	--	--

<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знать: - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Уметь: - 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. Владеть: - 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>
---------------------	--	--

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеть: - 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>
-------------------------------------	--	---

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<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: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
--	--	---

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
--	---	---

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
---------------------------------------	--	--

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

Категория (группа) общепрофессиональ ных 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

<p>Исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p>ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность 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>
--	---	---

Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	<p>ОПК-4.1. Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ОПК-4.2. Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей</p> <p>ОПК-4.4. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации</p> <p>ОПК-4.5. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>
--------------------------	---	--

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
-----------	---------------------------	-------------------------------------	--	------------------------------

		компетенции	профессиональной компетенции	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>				
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;	40 Сквозные виды профессиональной деятельности	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-1.1. 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 схем	40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков  40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники
		ПК-2. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и	ПК-2.1. Знает принципы построения технического задания при разработке	

Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	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	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Математическое моделирование	40 Сквозные виды профессиональной деятельности	ПК-3. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и	ПК-3.1. Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков ПК-3.2. Владеет навыками	40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков  40.058 Инженер-технолог по производству

<p>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</p>	<p>наноэлектроник и различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p>	<p>компьютерного моделирования</p>	<p>изделий микроэлектроники</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 наноэлектроник и различного функционального назначения</p>	<p>ПК-4.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков</p> <p>ПК-4.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов</p>	

<p>конференциях и семинарах;          Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;</p>				
--	--	--	--	--

Планируемые результаты освоения ООП представлены в Картах общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (*Приложение 1*).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП**

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, сформированную участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации бакалавр.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым

учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### **4.1. График учебного процесса**

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой государственной аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

График учебного процесса представлен в *Приложении 2*.

#### **4.2. Учебный план**

В учебном плане подготовки бакалавра отображена логическая последовательность блоков ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций согласно ФГОС ВО по данному направлению. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Рабочий учебный план представлен в *Приложении 3*.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ООП, являются обязательными для освоения обучающимися. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы 11.03.04 Электроника и наноэлектроника и практик, КРСУ определило самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Дисциплины по выбору обучающихся составляют в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет не более 50 процентов от общего количества аудиторных занятий отведенных на реализацию данного Блока.

Суммарная трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц.

Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет КРСУ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Факультативные дисциплины устанавливаются вузом дополнительно к ООП и являются необязательными для изучения студентами.

#### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

В учебной программе каждой дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП с учетом вида деятельности.

Аннотации к рабочим программам дисциплин представлены в *Приложении 4*.

Рабочие программы дисциплин представлены в *Приложении 5*.

#### **4.4. Программы практик и организация научно- исследовательской работы бакалавров**

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Согласно ФГОС ВО в Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

ООП 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..

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Практики закрепляют знания и умения самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований, вырабатывают практические навыки в области организации и управления при проведении физических исследований и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

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 Институтом физико-технических проблем и материаловедения НАН КР, ОсОО «Деском», ОсОО «Астра Солар Технолоджис», ОАО «Факел», ОсОО «ГеФС».

В рабочих программах учебной практики (*Приложение 6*) и производственных практик (*Приложении 7*) указываются цели и задачи практик, практические навыки, общекультурные, общепрофессиональных и профессиональные компетенции, приобретаемые студентами. Указываются местоположение и время прохождения практик, а также формы отчетности по практикам.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП**

Ресурсное обеспечение ООП сформировано на основе требований к условиям реализации программы бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника и действующей нормативной правовой базой.

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.

КРСУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде КРСУ.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников КРСУ.

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.

### **5.1. Кадровое обеспечение**

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

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

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)

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

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

КРСУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда КРСУ обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов студентов.

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.

ООП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов) представлено в сети Интернет.

Внеаудиторная работа студентов сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Во всех РПД существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Библиотека КРСУ располагает учебниками и учебными пособиями, включенными в основной список литературы, приводимый в рабочих программах дисциплин.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам как базовой, так и вариативной части всех циклов.

Студенты обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

КРСУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации, а так же помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Учебный процесс обеспечен лабораторным и научно-исследовательским оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием дисциплин.

В реализации ООП задействованы учебные и учебно-научные лаборатории кафедр физики и микроэлектроники ЕТФ КРСУ. Также в соответствии с договорами о сотрудничестве используются лаборатории института физико-технических проблем и материаловедения НАН КР, КГТУ им. И.Раззакова, кафедры ЮНЕСКО КНУ им. Ж.Баласагына.

#### **5.4.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 Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Организация 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 Организации. 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.

### **6. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций выпускников**

Воспитательная среда Кыргызско-Российского Славянского университета в целом и естественно-технического факультета, в частности, складывается из мероприятий, которые ориентированы на воспитание нравственных качеств, развитие ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы, стремление к здоровому образу жизни,

воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.

Воспитательная среда включает в себя **профессиональную, гражданско-правовую и культурно-нравственную составляющие.**

В рамках **профессиональной составляющей** решаются задачи подготовки профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста; формирования личностных качеств для эффективной профессиональной деятельности, таких как трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе и управлять им, творческие способности и другие качества, необходимые выпускнику для будущей профессиональной деятельности;

Для успешного выполнения поставленных задач предусмотрено: проведение ежегодных студенческих конференций ЕТФ и кафедры физики, награждение студентов, достигших успехов как в науке, так и в общественной деятельности.

**Гражданско-правовая составляющая воспитательной среды** - интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания – решает задачи по формированию у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье; по формированию правовой и политической культуры; по формированию установки на воспитание культуры семейных и детско-родительских отношений, преемственность социокультурных традиций и др.

Основные формы реализации: развитие студенческого самоуправления, социальная защита малообеспеченных категорий студентов, совместное обсуждение проблем студенчества, организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам, участие в программах государственной молодежной политики всех уровней, встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, участниками трудового фронта, старейшими сотрудниками университета и др.

**Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды** включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, экологические и физическое воспитание развитой личности. Формы ее реализации: развитие досуговой деятельности, организация творческих конкурсов, выставок, фестивалей; работа спортивных кружков и секций для спортивных занятий учащихся, участие в спортивных мероприятиях университета; благотворительные мероприятия (сбор книг и игрушек, детских вещей и т.д.); организация встреч с интересными людьми (выпускниками, деятелями культуры и др.); организация санаторно-курортного лечения и летнего отдыха студентов; пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, стимулирующих к здоровому образу жизни и др.

Таким образом, в КРСУ созданы необходимые условия, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы качества освоения обучающимися ООП**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения студентами ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами КРСУ.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Согласно требованиям ФГОС ВО для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП кафедрой физики и микроэлектроники созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. ФОС представлены в рабочих программах дисциплин, практик, и программе государственного экзамена.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения определяются «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов КРСУ».

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и микроэлектроника и в соответствии с п. 58 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она предназначена для определения общих и специальных (профессиональных) компетенций студента, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его устойчивости на рынке труда.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена (*Приложение 8. Программа государственного междисциплинарного экзамена*).

#### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов**

Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов, отражены в предыдущих разделах ООП.