

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**МОО ВО КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА**

**УТВЕРЖДАЮ**



**С.Ю. Волков**

**2025г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки **12.03.01 – РФ, 680100 – КР Приборостроение**  
Профиль: Информационно-измерительная техника и технологии

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год набора **2025**

***Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году***

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

***Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году***

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20 \_\_\_\_ -20 \_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

***Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году***

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20 \_\_\_\_ -20 \_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

***Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году***

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20 \_\_\_\_ -20 \_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	
1.1. Цель ОПОП.....	6
1.2. Нормативные документы.....	6
<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА</b>	
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.3. Задачи профессиональной деятельности.....	7
2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.....	8
2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии).....	9
<b>III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
3.1. Направленность (профиль, специализация, магистерская программа) образовательной программы.....	9
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	9
3.3. Объем программы.....	9
3.4. Формы обучения.....	9
3.5. Срок получения образования.....	9
3.6. Язык реализации программы.....	10
3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы.....	10
3.8. Применение электронного обучения.....	10
<b>IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	10
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10

4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	14
<b>V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП</b>	
5.1. Структура и объем программы.....	18
5.2. Объем обязательной части образовательной программы.....	18
5.3. Учебный план образовательной программы.....	18
5.4. Рабочие программы дисциплин и (или) модулей.....	19
5.5. Виды и типы практики.....	19
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	20
5.7. Оценочные и методические материалы.....	20
5.8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	20
<b>VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....	21
6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	22
6.3. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата....	23
6.4. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	23
<b>VII. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	
Приложения	26

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Целями основной образовательной программы является:**

- Приобретение практических навыков к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;
- Формирование способностей анализировать поставленные задачи исследований в области приборостроения;
- Создание условий для развития способностей к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;
- Получение знаний по наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем.

### **1.2. Нормативные документы.**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся";
3. Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003 г. №92.
4. Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об установлении двухуровневой структуры высшего профессионального образования в Кыргызской Республике» от 23.08.2011 г.
5. Приказ Министерства образования и науки Кыргызской Республики «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования» Кыргызской Республики №1578/1, 21 сентября 2021 года
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – (уровень бакалавриат) по направлению подготовки (специальности) 12.03.01 – Приборостроение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 945 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020
7. Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 г. № 1141н; и профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014 г. № 864н.
8. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,

- утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
9. 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;
  10. Положение о практической подготовке обучающихся, утверждённое Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. № 885/390;
  11. Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования РФ
  12. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки КР;
  13. Устав ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина.
  14. Локальные нормативные акты.

## **II. 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:

- Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (код профессионального стандарта 29),
- Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (код профессионального стандарта 40)
- Сфера научного и аналитического приборостроения.

**2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:** соответствуют решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторская.

### **2.3. Задачи профессиональной деятельности:**

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
29.004 Производство электрооборудования, электронного и оп-	проектно-конструкторский	– Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей контрольно-измерительных приборов, систем, и комплексов, их электронных устройств и составных частей.	Разработка, создание и использование контрольно-измерительных

технического оборудования		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование контрольно-измерительных приборов, систем, комплексов и их составных частей.</li> <li>– Проектирование и конструирование контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов их электронных, механических блоков, узлов и деталей.</li> </ul>	приборов, систем и комплексов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование профессиональных пакетов прикладных программ для проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и системы электронного документооборота</li> <li>– Разработка отдельных программ и подпрограмм для решения различных задач проектирования, конструирования, исследования и контроля оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов;</li> <li>– Компьютерное моделирование с использованием методов системного подхода для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования разрабатываемых оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей с учетом используемых технологий производства и сборки</li> <li>– Знание технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов</li> </ul>	
40.010 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектно-конструкторский	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</li> <li>– Выбор методов и средств контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</li> <li>– Использование средства измерения для проведения контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</li> </ul>	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса

#### **2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

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

- преобразование и обработка информации в контрольно-измерительных приборах, системах и комплексах;
- разработка, создание, использование контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов;

- технологии производства, элементов, контрольно-измерительных приборов и систем;
- элементная база контрольно-измерительной техники;
- программное обеспечение и компьютерные технологии в приборостроении.

## **2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии):**

Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО:

- Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов» (регистрационный номер 762), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015г. № 1141н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.01.2016 г, регистрационный № 40836).
- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции» (регистрационный номер 31), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2017 г. № 292н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6.04. 2017 г., регистрационный № 46271)

## **III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности):**

Информационно-измерительная техника и технологии

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:**

По результатам освоения образовательной программы присваивается квалификация «бакалавр».

### **3.3. Объем программы**

240 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **3.4. Формы обучения:**

Обучение по образовательной программе, реализуемой Кыргызско-Российским Славянским университетом (КРСУ) на естественно-техническом факультете, осуществляется в очной форме обучения.

### **3.5. Срок получения образования:**

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по очной форме обучения, включая каникулы после защиты выпускной квалификационной работы, составляет 4 года.

**3.6. Язык реализации программы:**  
русский.

**3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы**

Сетевая форма реализации ОП не предусмотрена.

**3.8. Применение электронного обучения:**

По отдельным дисциплинам предусмотрено применение электронного обучения.

#### **IV. 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:**

Таблица 2

Категория 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. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. В рамках цели проекта формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и ли-	УК-3 Способен осуществлять социальное	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достиже-

дерство	взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ния поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2. Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует</p> <p>УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.3. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>
Самооргани-	УК-6 Способен управ-	УК-6.1. Понимает важность планирования целей

зация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>лять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>
	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8.4. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных</p>

### 4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Таблица 3

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и	<p>ОПК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– естественнонаучные и общепрофессиональные методы математического анализа;</li> <li>– методы моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием;</li> <li>– технологии производства приборов и комплексов широкого назначения.</li> </ul>
		<p>ОПК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять естественнонаучные и общепрофессиональные методы математического анализа;</li> <li>– применять методы моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием;</li> <li>– применять технологии производства приборов и комплексов широкого назначения.</li> </ul>

	комплексов широкого назначения	ОПК-1.3. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами применения естественнонаучных и общинженерных знаний;</li> <li>– методами математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием;</li> <li>– технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения.</li> </ul>
	ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК-2.1. Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных особенностей;</li> <li>– действующие интеллектуально правовые и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.</li> </ul>
		ОПК-2.2. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных особенностей;</li> <li>– анализировать интеллектуально правовые и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</li> </ul>
		ОПК-2.3. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных особенностей;</li> <li>– навыками работы с интеллектуально правовыми и другими ограничениями на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.</li> </ul>
Научные исследования	ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.1. Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы проведения экспериментальных исследований;</li> <li>– основные способы обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении</li> </ul>
		ОПК-3.2. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить экспериментальные исследования и измерения;</li> <li>– обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении</li> </ul>
		ОПК-3.3. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– простейшими методами и приемами проведения экспериментальных исследований и измерений;</li> <li>– приемами обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении</li> </ul>
Использование информационных технологий	ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профес-	ОПК-4.1. Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы использования современных информационных технологий;</li> <li>– принципы использования программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>– правила соблюдения требований информационной безопасности</li> </ul>

	сиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-4.2. Уметь: – использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности языках.
		ОПК-4.3. Владеть: – навыками использования современных информационных технологий; – методами использования программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности; – правилами соблюдения требований информационной безопасности.
Разработка технической документации	ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.1. Знать: – особенности разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.
		ОПК-5.2. Уметь: – принимать участие в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.
		ОПК-5.3. Владеть: – простейшими методами разработки текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

#### **4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для направленности (профиля) Приборостроение и типы задач профессиональной деятельности - проектно-конструкторский – представлены в таблице 4.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей контрольно-измерительных приборов, систем, и комплексов, их электронных устройств и составных частей.</li> <li>– Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование контрольно-измерительных приборов, систем, комплексов и их составных частей.</li> <li>– Проектирование и конструирование контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов их электронных, механических блоков, узлов и деталей.</li> </ul>	Разработка, создание и использование контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов	ПК-1 Способен анализировать поставленные задачи исследований в области приборостроения	ПК-1.1. Знать: - принципы анализа поставленных задач исследований в области приборостроения. ПК-1.2. Уметь: - анализировать поставленные задачи исследований в области приборостроения. ПК-1.3. Владеть: - методами анализа поставленные задачи исследований в области приборостроения.	ПС-29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование профессиональных пакетов прикладных программ для проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и системы электронного документооборота.</li> <li>– Разработка отдельных программ и подпрограмм для решения различных задач проектирования, конструирования, исследования и контроля оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и</li> </ul>		ПК-2 Готов к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и са-	ПК-2.1. Знать: - принципы математического моделирования процессов и объектов приборостроения; - особенности исследования процессов и объектов приборостроения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов. ПК-2.2. Уметь: - определить задачи математического мо-	

<p>комплексов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное моделирование с использованием методов системного подхода для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования разрабатываемых оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей с учетом используемых технологий производства и сборки</li> </ul>		<p>самостоятельно разработанных программных продуктов</p>	<p>делирования процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов. ПК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами математического моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</li> <li>– Выбор методов и средств контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</li> <li>– Использование средства измерения для проведения контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</li> </ul>	<p>Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса</p>	<p>ПК-3 Способен к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике.</li> </ul> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать способы проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике.</li> </ul> <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими способами проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике</li> </ul>	<p>ПС 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции</p>

<p>– Знание технологии сборки, юстировки и контроля опико-электронных приборов</p>		<p>ПК-4 Способен к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем</p>	<p>ПК-4.1. Знать: - принципы наладки, настройки, юстировки опытной проверки приборов и систем. ПК-4.2. Уметь: - применять навыки наладки, настройки, юстировки опытной проверки приборов и систем. ПК-4.3. Владеть: - простейшими способами наладки, настройки, юстировки опытной проверки приборов и систем.</p>	<p>ПС-29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов</p>
--	--	---	---	---

## V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

### 5.1. Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	<i>213 з.е.</i>
	Обязательная часть	118 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	95 з.е.
Блок 2	Практика	<i>20 з.е.</i>
	Обязательная часть	13 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	7 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	<i>7 з.е.</i>
	Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту	1 з.е.
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	2 з.е.
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4 з.е.
Объем программы (бакалавриата)		<i>240 з.е.</i>

### 5.2. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций, а также профессиональных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 54,6 процентов общего объема программы.

### 5.3. Учебный план образовательной программы

Учебный план образовательной программы 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 к ОПОП).

(Учебный план, календарный график учебного процесса прилагаются)

#### 5.4. Рабочие программы дисциплин и (или) модулей

Рабочая программа дисциплины представляет собой документ, в стандартной форме описывающий учебный курс со всеми его атрибутами:

- наименование дисциплины;
- цели освоения дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре ОПОП;
- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины с планируемыми результатами обучения по уровням;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- структура и содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов по видам учебных занятий;
- фонд оценочных средств, включающий в себя контрольные вопросы и задания промежуточного контроля (для проверки уровней обученности знать уметь и владеть); перечень видов оценочных средств с полным банком теоретических и практических заданий для проверки текущей успеваемости (в том числе самостоятельной работы);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, а также методических разработок;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (модуля);
- технологические карты дисциплины.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении к ОПОП.

#### 5.5. Виды и типы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

Таблица 8

Типы практик		Семестр	Трудоёмкость,	
			з.е	час.
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>				
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	5, 6	4	144
Б2.В.02(П)	Эксплуатационная практика	6	3	108
<b>Обязательная часть</b>				
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	2	3	108

Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4	3	108
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	8	2	72
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	8	5	180
	Всего		20	720

Рабочие программы практик представлены в Приложении к ОПОП.

### 5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация обучающихся включает в себя:

1. междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту;
2. государственный экзамен;
3. защита выпускной квалификационной работы

Программа государственной итоговой аттестации (*Приложение к ОПОП*) 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.

### 5.7. Оценочные и методические материалы

Фонд оценочных средств представляет собой совокупность оценочных материалов, а также описание форм и процедур, предназначенных для определения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС предназначен для оценивания запланированных результатов обучения (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, практического опыта) обучающихся и позволяет определить соответствие уровня подготовки обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы (компетенциям выпускников, установленных ГОС ВПО и компетенциям выпускников, установленных университетом (в случае установления таких компетенций)).

Оценочные и методические материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении к ОПОП.

### 5.8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам

Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям народов КР и РФ, природе и окружающей среде

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательных программ высшего образования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, осуществляется на основе включаемых в образовательные программы рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы представлены в Приложении к ОПОП.

## **VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его. Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик, а также рабочая программа воспитания 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. Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета. При реализации образовательной программы используется следующее оборудование:

- Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное, 3 моноблока, ЭТиОЭ-МЗ-СК
- Осциллограф GDS-71042
- ZET 210 - модуль АЦП-ЦАП(с клеммной колодкой)
- ZET 220 - модуль АЦП-ЦАП(с клеммной колодкой)
- Опция «Средства разработки виртуальных приборов ZETLab Studio»
- ZET 302 – цифровой осциллограф
- ZET 410 – усилитель сигналов.

*Таблица – приложение 1 «Учебно-методическое обеспечение по образовательной программе»*

*Таблица – приложение 2 «Методическая оснащенность образовательной программы»*

*Таблица – приложение 3 «Материально-техническое обеспечение, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями»*

## **6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы *бакалавриата / специалитета / магистратуры* обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы *бакалавриата / специалитета / магистратуры* на иных условиях.

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 процентов (в соответствии с ФГОС ВО).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации и Кыргызской Республике) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации и Кыргызской Республике), в общем числе педагогических

работников, реализующих программу *бакалавриата*, составляет не менее 60 процентов (в соответствии с ФГОС ВО).

Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования является приложением к ОПОП. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общем числе педагогических работников, реализующих программу *бакалавриата*, составляет не менее 5 процентов (в соответствии с ФГОС ВО). Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования является приложением к ОПОП.

*Таблица – приложение «Кадровое обеспечение по образовательной программе»*

### **6.3. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования ООП КРСУ регулярно проводит внутреннюю оценку качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП с привлечением работодателей и (или) из объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая научно-педагогических работников КРСУ.

В КРСУ в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся ООП и научно-педагогическим работникам КРСУ ежегодно предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в КРСУ осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации, также может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиями профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

### **6.4. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

КРСУ предоставляет возможность получения высшего образования абитуриентам с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями

здоровья (далее – ОВЗ) и по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ординатуры, по программам подготовки кадров высшей квалификации.

В КРСУ предусмотрены все необходимые специальные условия проведения вступительных испытаний, процедур государственной итоговой аттестации для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

В КРСУ постоянно ведется работа по обеспечению беспрепятственного доступа лицам с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья во все здания КРСУ. Обеспечивается доступность услуг путем изменения порядка их предоставления, при необходимости оказывается дополнительная помощь ассистентов, процесс обучения лиц с ОВЗ и инвалидностью обеспечивается (при необходимости) специальными техническими средствами.

Все учебные корпуса обеспечены следующими материально-техническими условиями, обеспечивающими возможность беспрепятственного доступа лиц с инвалидностью и ОВЗ: при входе в здание имеются пандус с поручнем, кнопка вызова, имеется вывеска с названием организации, графиком работы, выполненным рельефно-точечным шрифтом Брайля, возле входной группы имеется схема эвакуации, адаптированная для лиц с инвалидностью и ОВЗ, вход оборудован расширенным дверным проемом, имеется оборудованный санузел для лиц с инвалидностью и ОВЗ с кнопкой звонка в дежурную комнату. В некоторых корпусах КРСУ имеется устройство мобильное для транспортирования людей с инвалидностью по лестницам.

Адаптация образовательной программы и/или индивидуальных учебных планов для каждого обучающегося с инвалидностью или лица с ОВЗ при совместном обучении (инклюзивное образование) происходит по выбору обучающегося с учетом требований ФГОС ВО. Образовательные программы адаптируются с учетом нозологии.

Адаптация образовательной программы для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации или абилитации.

В учебном процессе для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, необходимое материально-техническое оснащение.

При составлении индивидуального графика обучения предусматриваются различные варианты проведения занятий: в КРСУ (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. При организации обучения для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ по индивидуальному плану предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Они

предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год (для магистрантов – на полгода). При определении мест прохождения практик обучающимися с ОВЗ и инвалидами КРСУ учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида или рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Формы проведения практики обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Форма проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки к текущему контролю, промежуточной и итоговой аттестации.

Для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ с особыми образовательными потребностями по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» разработаны программы на основе принципов адаптивной физической культуры, которые предполагают, что физическая культура во всех ее проявлениях должна стимулировать позитивные морфо-функциональные сдвиги в организме, формируя, тем самым, необходимые двигательные координации, физические качества и способности, направленные на жизнеобеспечение, развитие и совершенствование организма.

Непрерывность образовательного процесса данной категории обучающихся, не имеющих возможность по состоянию здоровья регулярно посещать занятия, обеспечивается необходимыми практико-методическими материалами по ОПОП ВО, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## VII. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Руководитель ОПОП:

Рагрин Н.А., д.т.н., профессор  
профессор кафедры Механики и приборостроения им.  
Я.И.Рудаева



### Рабочая группа:

Муслимов А.П., д.т.н., профессор,  
профессор кафедры Механики и приборостроения  
им. Я.И.Рудаева



Квитко С.И., к.т.н., с.н.с.,  
доцент кафедры Механики и приборостроения  
им. Я.И.Рудаева



**Представитель профильной организации/ профессионального сообщества** *(потенциальные работодатели)*

Васильев В.Б., к.т.н., с.н.с.,  
ведущий научный сотрудник Института машиноведения  
и автоматики НАН КР



### Согласовано

Султаналиев Б.С., д.т.н., професор,  
директор Института машиноведения  
и автоматики НАН КР,

