

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»

**ПРИНЯТО:**

Ученым советом  
ФГБОУ ВО «Луганский  
государственный университет  
имени Владимира Даля»  
«19» 05 2023 года  
протокол № 8

**УТВЕРЖДЕНО:**

Приказом ректора  
ФГБОУ ВО «Луганский  
государственный университет  
имени Владимира Даля»  
от «22» 05 2023 года  
№ 342-04

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**12.03.01 Приборостроение**

**профиль**

**«Приборы и методы контроля качества и диагностики»**

**Форма обучения**

очная, заочная

Луганск  
2023

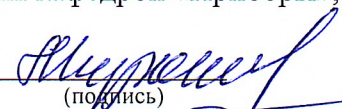
## Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» разработана кафедрой «Приборы»

Разработчики ОПОП ВО:

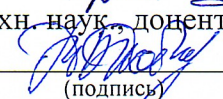
1. Руководитель образовательной программы –  
Мирошников Вадим Владимирович, заведующий кафедрой «Приборы»,  
д-р техн. наук, проф.

«11» 04 2023 г.

  
(подпись)

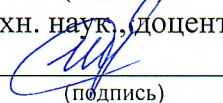
2. Победа Татьяна Валерьевна, доцент, канд. техн. наук, доцент

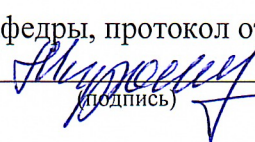
«11» 04 2023 г.

  
(подпись)

3. Швец Светлана Николаевна, доцент, канд. техн. наук, доцент

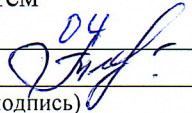
«13» 04 2023 г.

  
(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол от «11» 04 2023 г. № 15  
Заведующий кафедрой  (подпись) Мирошников В.В.

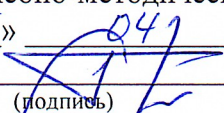
Одобрена Ученым советом Факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем

протокол от «11» 04 2023 г. № 5

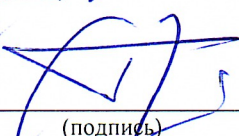
Председатель  (подпись) Тарасенко О.В.

Рекомендована Учебно-методическим советом ЛГУ им. В. Даля

протокол от «25» 04 2023 г. № 9

Председатель  (подпись) Гутько Ю. И.

Согласована

Первый проректор  (подпись) Гутько Ю. И.

«25» 04 2023 г.

**Аннотация основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования по направлению подготовки  
12.03.01 Приборостроение и профилю «Приборы и методы контроля  
качества и диагностики»**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (профиль «Приборы и методы контроля качества и диагностики») разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 945, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.).

Данная основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

ОПОП ВО включает в себя рецензию (-и) работодателя (-ей) на основную профессиональную образовательную программу высшего образования, учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), рабочие программы учебных дисциплин (модулей), фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), аннотации программ практик, программы практик, фонды оценочных средств по практикам, программу государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, характеристику условий, обеспечивающих реализацию образовательных технологий.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Описание ОПОП ВО:

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП
2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
3. Формы обучения по программе
4. Срок освоения программы
5. Объем (трудоемкость) программы
6. Область (-и) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность
7. Тип (типы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники
8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата
10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования
11. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО
12. Организационно-педагогические условия реализации программы

### Приложения:

Приложение А. Рецензия (-и) работодателя (-ей) на ОПОП ВО

Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график

Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)(включающие оценочные средства)

Приложение Д. Аннотации программ практик

Приложение Е. Программы практик (включающие оценочные средства)

Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации (включающая оценочные средства)

Приложение З. Рабочая программа воспитания

Приложение И. Календарный план воспитательной работы

## ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### 1. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2023);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;

нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 945, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);

Устав ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»;

локальные нормативные акты локальные нормативные акты ЛГУ им. В. Даля.

### 2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – *бакалавр*.

### 3. Формы обучения по программе:

- очная
- заочная

### 4. Срок освоения программы:

- очная форма – 4 года
- заочная форма – 4 года и 6 месяцев.

### 5. Объем (трудоемкость) ОПОП ВО – 240 з.е.

6. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу *бакалавриата*, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.11 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 945, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.), включают:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, конструирования, технологической подготовки и сопровождения производства электронного оборудования и оптико-электронных приборов и комплексов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства, технического контроля, постпродажного обслуживания и сервиса технических систем и приборов);  
сфера научного и аналитического приборостроения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

7. Тип задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.12 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 945, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.):

– проектно-конструкторский.

#### 8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

| № п/п                                                                        | Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1                                                                            | 29.004                          | Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40836) |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности              |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.                                                                           | 40.010                          | Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 г., регистрационный № 46271)                                                                                      |

9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы *бакалавриата* по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение»

| Код и наименование профессионального стандарта                                                                                                    | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                         |                      | Трудовые функции                                                                                                                                                 |        |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                   | Код                         | Наименование                                                                                            | Уровень квалификации | Наименование                                                                                                                                                     | Код    | Уровень (под-уровень) квалификации |
| 29.004<br>Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | А                           | Проектирование и конструирование оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов | 6                    | Проектирование и конструирование оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей, определение номенклатуры и типов комплектующих изделий    | А/03.6 | 6                                  |
|                                                                                                                                                   | В                           | Производство оптоэлектроники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов                      | 6                    | Внедрение технологических процессов производства и контроля качества оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей | В/02.6 | 6                                  |
| 40.010<br>Специалист по техническому контролю качества продукции                                                                                  | В                           | Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса                                  | 5                    | Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий                                                                                        | В/01.5 | 5                                  |
|                                                                                                                                                   |                             |                                                                                                         |                      | Инспекционный контроль производственных процессов                                                                                                                | В/02.5 | 5                                  |
|                                                                                                                                                   |                             |                                                                                                         |                      | Внедрение новых методик технического контроля качества продукции                                                                                                 | В/03.5 | 5                                  |
|                                                                                                                                                   |                             |                                                                                                         |                      | Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции                                                                                                | В/04.5 | 5                                  |

|  |   |                                                                           |   |                                                                   |        |   |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|--------|---|
|  | С | Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса | 6 | Организация работ по предотвращению выпуска бракованной продукции | С/02.6 | 6 |
|  |   |                                                                           |   | Разработка новых методик технического контроля качества продукции | С/03.6 | 6 |

10. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – «Приборы и методы контроля качества и диагностики».

11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – компетенции обучающихся, установленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 945, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.).

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа<br>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели                                                                      | УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                              |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                        | методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы 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 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 |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                               | УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии<br>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<br>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде                                                             |
| Коммуникация                 | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации<br>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах; методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                      | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте<br>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br>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                                    |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни<br>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения<br>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 |
|                                                                 | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    | УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры; профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни<br>УК-7.2. Уметь: применять на                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>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>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Безопасность жизнедеятельности | <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</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> |
|                                | <p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>                                                                                                                                                                                               | <p>УК-9.1. Знать: основные методы решения современных экономических задач</p> <p>УК-9.2. Уметь: решать стандартные задачи в экономической сфере с использованием современных технологий</p> <p>УК-9.3. Владеть: способами оценки экономической эффективности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                          | бизнес-процессов и навыками работы с экономико-статистической информацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | <p>УК-10.1. Знает способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-10.2. Умеет формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p>УК-10.3. Владеет навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности</p> |

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инженерный анализ и проектирование                  | ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | <p>ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании</p> <p>ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике</p> <p>ОПК-1.3. Применяет общетехнические знания в инженерной деятельности</p>                                                      |
|                                                     | ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других                                                                                                                      | <p>ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла</p> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов                                                                                                                     | технических объектов и процессов<br>ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов                                                                                                                                     |
| 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. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений<br>ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов                                                                                            |
| Использование информационных технологий | ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                 | ОПК-4.1. Знать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-4.2. Уметь выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-4.3. Иметь навыки применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |
| Разработка технической документации     | ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями                                                          | ОПК-5.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями<br>ОПК-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями                                                                                                                                                          |

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Способен применять методы неразрушающего контроля для определения технического состояния различных промышленных объектов | ПК-1.1. Демонстрирует понимание физических основ методов неразрушающего контроля<br>ПК-1.2. Выбирает эффективные технологии и средства неразрушающего контроля для применения в конкретных условиях<br>ПК-1.3. Анализирует нормативную документацию |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | по различным методам неразрушающего контроля, а также разрабатывает методики проведения неразрушающего контроля различных объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-2. Способен осуществлять разработку и проектирование электронных схем приборов неразрушающего контроля | <p>ПК-2.1. Демонстрирует понимание основ проектирования приборов неразрушающего контроля</p> <p>ПК-2.2. Проводит тестирование, наладку и опытную проверку электронных устройств</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей электронных устройств контрольно-измерительного оборудования, комплексов и систем</p> <p>ПК-2.4 Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию</p> |

### Матрица компетенций

| Индекс     | Наименование                                       | Формируемые компетенции                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1         | Дисциплины (модули)                                | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О       | <i>Обязательная часть</i>                          | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5             |
| Б1.О.01    | <b>Модуль гуманитарных дисциплин</b>               | УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-2; ОПК-5                                        |
| Б1.О.01.01 | История России                                     | УК-5                                                                                                 |
| Б1.О.01.02 | Философия                                          | УК-5                                                                                                 |
| Б1.О.01.03 | Иностранный язык                                   | УК-4                                                                                                 |
| Б1.О.01.04 | Физическая культура и спорт                        | УК-7                                                                                                 |
| Б1.О.01.05 | Русский язык в сфере профессиональной коммуникации | УК-4; ОПК-5                                                                                          |
| Б1.О.01.06 | Экономика                                          | УК-9; ОПК-2                                                                                          |
| Б1.О.01.07 | Социология                                         | УК-5; УК-10                                                                                          |
| Б1.О.01.08 | Политология                                        | УК-5                                                                                                 |
| Б1.О.01.09 | Правоведение                                       | УК-2; ОПК-2                                                                                          |
| Б1.О.01.10 | Психология личности и группы                       | УК-3                                                                                                 |
| Б1.О.01.11 | Основы военной подготовки                          | УК-8                                                                                                 |
| Б1.О.01.12 | Основы российской государственности                | УК-5                                                                                                 |

|            |                                                                         |                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Б1.О.02    | <b>Модуль<br/>естественнонаучных<br/>дисциплин</b>                      | УК-1; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4;<br>ОПК-5      |
| Б1.О.02.01 | Безопасность<br>жизнедеятельности                                       | УК-8; ОПК-2                                    |
| Б1.О.02.02 | Высшая математика                                                       | УК-1; ОПК-1                                    |
| Б1.О.02.03 | Физика                                                                  | УК-1; ОПК-1                                    |
| Б1.О.02.04 | Начертательная<br>геометрия и<br>инженерная графика                     | ОПК-5                                          |
| Б1.О.02.05 | Химия                                                                   | УК-1; ОПК-1                                    |
| Б1.О.02.06 | Практическая экология                                                   | УК-8; ОПК-2                                    |
| Б1.О.02.07 | Информационные<br>технологии в отрасли                                  | ОПК-4                                          |
| Б1.О.02.08 | Компьютерная графика                                                    | ОПК-4                                          |
| Б1.О.03    | <b>Модуль<br/>профессиональных<br/>дисциплин</b>                        | УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4                      |
| Б1.О.03.01 | Материаловедение и<br>конструкционные<br>материалы                      | ОПК-1                                          |
| Б1.О.03.02 | Теоретическая<br>механика                                               | ОПК-1                                          |
| Б1.О.03.03 | Электротехника                                                          | УК-1; ОПК-1                                    |
| Б1.О.03.04 | Метрология,<br>стандартизация и<br>сертификация                         | ОПК-3                                          |
| Б1.О.03.05 | Электроника                                                             | ОПК-1; ОПК-3                                   |
| Б1.О.03.06 | Схемотехника<br>приборов                                                | ОПК-1                                          |
| Б1.О.03.07 | Цифровизация<br>инженерной<br>деятельности                              | УК-1; ОПК-4                                    |
| Б1.О.03.08 | Микропроцессоры в<br>приборах                                           | ОПК-1; ОПК-4                                   |
| Б1.О.03.09 | Теоретические основы<br>измерительных и<br>информационных<br>технологий | ОПК-1                                          |
| Б1.О.03.10 | Радиоэлектронные<br>компоненты и<br>материалы                           | ОПК-1                                          |
| Б1.В       | <i>Часть, формируемая<br/>участниками</i>                               | УК-1; УК-7; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-1; ПК-2 |

|               |                                                        |                    |
|---------------|--------------------------------------------------------|--------------------|
|               | <i>образовательных отношений</i>                       |                    |
| Б1.В.01       | Конструирование и технология производства приборов     | ОПК-5; ПК-2        |
| Б1.В.02       | Измерительные преобразователи                          | ОПК-3; ПК-1        |
| Б1.В.03       | Приборы магнитного и электромагнитного контроля        | ПК-1               |
| Б1.В.04       | Контроль проникающим излучением и веществами           | ПК-1               |
| Б1.В.05       | Акустический контроль                                  | ПК-1               |
| Б1.В.06       | Визуально-оптический контроль                          | ПК-1               |
| Б1.В.07       | Моделирование процессов и систем                       | ОПК-4; ПК-2        |
| Б1.В.08       | Основы проектирование приборов и систем                | ПК-2               |
| Б1.В.09       | Введение в специальность                               | УК-1; ПК-1         |
| Б1.В.10       | Языки программирования                                 | ОПК-4; ОПК-5; ПК-2 |
| Б1.В.11       | Базы данных                                            | ПК-2               |
| Б1.В.12       | Методы и способы передачи данных                       | ПК-2               |
| Б1.В.13       | Физическая культура и спорт                            | УК-7               |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>          | ПК-2               |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Методы и средства регистрации и отображения информации | ПК-2               |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Устройства регистрации и отображения информации        | ПК-2               |
| Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>          | ПК-1               |

|               |                                                                          |                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1.В.ДВ.02.01 | Эксплуатация приборов                                                    | ПК-1                                                                                                 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Эксплуатация приборов и систем                                           | ПК-1                                                                                                 |
| Б2            | Практики                                                                 | УК-1; УК-8; ОПК-3; ПК-1; ПК-2                                                                        |
| Б2.О          | <i>Обязательная часть</i>                                                | УК-1; УК-8; ОПК-3; ПК-1; ПК-2                                                                        |
| Б2.О.01(У)    | Ознакомительная практика                                                 | УК-1; УК-8; ОПК-3                                                                                    |
| Б2.О.02(П)    | Проектно-конструкторская практика                                        | ПК-1; ПК-2                                                                                           |
| Б2.О.03(Пд)   | Преддипломная практика                                                   | УК-8; ПК-1; ПК-2                                                                                     |
| Б3            | <i>Государственная итоговая аттестация</i>                               | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД           | <i>Факультативные дисциплины</i>                                         | УК-4; УК-5                                                                                           |
| ФТД.01        | Русский язык и культура речи                                             | УК-4                                                                                                 |
| ФТД.02        | Далеведение                                                              | УК-5                                                                                                 |

## 12. Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия реализации программы *бакалавриата* должны соответствовать установленным в разделе IV федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 945, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.). В частности, в соответствии с п. 4.4 указанного выше федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при реализации программы *бакалавриата* должны выполняться следующие требования к кадровым условиям:

реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (4.4.1);

квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии)(4.4.2);

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), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). (4.4.3);

не менее 5 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), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). (4.4.4)

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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). (4.4.5).

Реализация ОПОП подготовки бакалавра по направлению 12.03.01 «Приборостроение», профиль «Приборы и методы контроля качества и диагностики» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.