

## РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования

*12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)*

**ФГБОУ ВО «Тверского государственного технического университета»**

Образовательная программа *12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)* разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО (3++) (*утвержден приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 г.)*) и регламентирует цель реализации программы, структуру и объем программы, планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, требования к результатам освоения образовательной программы, оценку качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, требования к условиям реализации программы.

Основные задачи, решаемые в рамках реализации ООП ВО:

1. Личностное развитие гражданина, соответствующее общим требованиям, предъявляемым к образованности бакалавра – раскрытие их интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности, системность профессионального мышления, инновационной открытости, способности к самостоятельному приращению имеющихся знаний, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Готовность решать сложные профессиональные задачи, которые:

– могут быть решены с применением фундаментальных научных и углубленных инженерных знаний;

– требуют развитого абстрактного мышления и оригинальности анализа;

– требуют использования аналитического подхода, основанного на фундаментальных принципах;

– охватывают интересы различных заинтересованных групп лиц;

– предполагают использование творческого подхода в применении знаний в области профессиональной деятельности.

3. Способность непосредственно после освоения программы выполнять обобщенные трудовые функции и трудовые функции, предусмотренные Программой.

4. Способность выполнять иные трудовые функции, не предусмотренные образовательной программой и относящиеся к направлению подготовки, после освоения дополнительной профессиональной программы и/или приобретения опыта практической работы.

Образовательная программа представлена в виде комплекта документов, включающего:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования соответствующего уровня высшего образования и направления подготовки (специальности);

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план программы и календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) и практик и соответствующая им учебно-методическая документация, включая фонд оценочных средств, применяемых в ходе промежуточной аттестации обучающихся;
- требования по выполнению и процедуре защиты выпускной квалификационной работы (ВКР);
- требования к условиям реализации программы, включая сведения фонде печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов; материально-технической базе, к кадровым условиям реализации программы.

Объем программы **12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)** составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения (4 года очной формы обучения) в соответствии с ФГОС ВО (3++).

Область и сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу: **29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, конструирования, технологической подготовки, сопровождения производства и технического контроля электронного оборудования, приборов и комплексов, научного и аналитического приборостроения).**

Выпускник, освоивший программу **12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)**, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на который ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

- 1) проведение измерений параметров механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем;
- 2) исследование различных объектов, приборов и их элементов по заданной методике;
- 3) составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;
- 4) участие в монтаже, сборке, наладке, настройке, юстировке, опытной проверке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию приборов и систем;
- 5) составление нормативной документации по контролю качества готовой продукции и технологического процесса;
- 6) анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по поставленным проектным задачам в области приборостроения;
- 7) участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов техники по заданным техническим требованиям;
- 8) расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;
- 9) моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач приборостроения;



10) проведение проектных расчетов и предварительное технико-экономическое обоснование проектов;

11) разработка и составление схемной, конструкторской, технологической и технической документации на приборы различного назначения, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы.

В результате анализа рабочих программ дисциплин и практик, закрепленных за кафедрой *«Автоматизация технологических процессов»*, были сделаны следующие выводы:

- содержание рабочих программ дисциплин и практик по программе *12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)* соответствует требованиям ФГОС ВО (3++) к результатам освоения ООП ВО (сформированным компетенциям) и уровню освоения дисциплин в рамках компетентностного подхода;

- программы обладают детальным содержанием всех разделов и тем, содержат перечень основной и дополнительной литературы и отражают современные достижения науки применительно к указанной дисциплине;

- во всех рабочих программах дисциплин уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов;

- все рабочие программы дисциплин и практик предусматривают формирование необходимых компетенций, закрепленных за дисциплинами и практиками, по программе *12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)*.

Совокупность дисциплин учебного плана, различных видов практик, требований к выпускной квалификационной работе, рецензируемой ООП формирует весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО (3++).

Дисциплины учебного плана соответствуют требованиям работодателей. Изучение дисциплин базовой части и части, формируемой участниками образовательных отношений таких как: *Математика, Информатика, Физика, Электротехника, Инженерная и компьютерная графика, Алгоритмические языки и программирование, Теоретическая механика, Прикладная механика, Дискретная математика, Численные методы, Метрология и измерительная техника, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Электроника, Основы автоматического управления, Микропроцессорная техника, Физические основы получения информации, Основы проектирования приборов и систем, Введение в направление, Информационные технологии в приборостроении, Математическая логика и теория алгоритмов, Математические основы моделирования, Оптическая техника и оптоэлектронные приборы, Основы конструирования и технологии приборостроения, Цифровые измерительные приборы и комплексы, Компьютерные технологии в приборостроении, Экономика в приборостроении, Методы технической диагностики, Надежность приборов и средств измерений, Теоретические основы измерительных и информационных технологий, Схемотехника измерительных устройств, Системы*

*автоматизированного проектирования измерительных приборов, Методы анализа и обработки сигналов, Организация и управление в приборостроении, Обеспечение качества и сертификация изделий и производств, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, Неразрушающие методы контроля, Технология настройки измерительных систем, Технология приборостроения, отражают специфику деятельности в сфере проектирования, конструирования, технологической подготовки, сопровождения производства и технического контроля электронного оборудования, приборов и комплексов, научного и аналитического приборостроения.*

Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Формирование соответствующих требованиям ФГОС ВО (3++) компетенций обеспечивается организацией учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО (3++), привлечением научно-педагогических кадров соответствующей квалификации, организацией и проведением *учебной ознакомительной, производственной научно-исследовательской, производственной производственно-технологической, преддипломной практик.*

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, ООП дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Требования к содержанию, обновлению, реализации ООП и созданию условий для всестороннего развития личности в целом выполнены. Основная образовательная программа и ее отдельные элементы соответствуют современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, что обеспечивается соблюдением требований ФГОС ВО (3++).

Основная образовательная программа **12.03.01 Приборостроение (бакалавриат)** в ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет» рекомендуется к использованию при подготовке специалистов.

Генеральный директор  
ООО «Нефтегазгеофизика»

24.01.2025



*В.Р. Хаматдинов*

В.Р. Хаматдинов

подпись