

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

---

**ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

(наименование института полностью)

Кафедра «Промышленная электроника»

**РАЗДЕЛ 1**

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования**

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

---

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Электроника и робототехника

---

(направленность (профиль) / специализация)

бакалавр

---

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Тольятти 2020

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

## 2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года № 144
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816;
- Устав Тольяттинского государственного университета;
- другие нормативные акты Университета.

## 3. Термины и определения

3.1. В настоящем документе используются следующие термины и определения:

- **Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты освоения образовательной программы, содержание, условия, порядок реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.
- **Примерная основная образовательная программа** – система документов, включающая в себя: рекомендуемую учебно-методическую документацию (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющую рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной

направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программ.

- **Направление подготовки / Специальность** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.
- **Направленность (профиль) / Специализация** – ориентация образовательной программы, которая соответствует направлению подготовки / специальности в целом или конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки / специальности путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- **Компетентностная модель выпускника** – комплексный интегральный образ конечного результата образования студента в вузе, в основе которого лежит понятие «компетенции».
- **Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.
- **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.
- **Результаты освоения образовательной программы** – усвоенные знания, полученные умения и усвоенные компетенции.
- **Индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции.

#### 4. Цель ОПОП ВО

-успешно вести научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую работу в области электроэнергетики и электротехники;

-свободно использовать в профессиональной и социальной сферах компетенции, сформированные в процессе подготовки в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;

-самостоятельно решать задачи, требующие инновационного подхода;

-обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, обеспечивающими его социальную мобильность и успешность на рынке труда.

#### 5. Срок освоения ОПОП ВО

Очная форма обучения – 4 года

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения на основании личного заявления.

#### 6. Трудоемкость ОПОП ВО

Квалификация	Трудоемкость	Трудоемкость одной
--------------	--------------	--------------------

	<b>(в зачетных единицах)</b>	<b>зачетной единицы</b>
бакалавр	240	36 академических часов

## 7. Сведения о структуре основной образовательной программы

Общая структура программы		Единица измерения	Значение сведений
Блок 1	Дисциплины (модули)	зачетные единицы	211
	Обязательная часть	зачетные единицы	129
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	82
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	зачетные единицы	20
	Обязательная часть	зачетные единицы	6
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	14
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	зачетные единицы	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	зачетные единицы	3
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работе	зачетные единицы	6

## 8. Область профессиональной деятельности выпускников (сфера профессиональной деятельности)

### 31 Автомобилестроение (в сфере эксплуатации электронных средств)

**Объект или область знаний** - Электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

- Электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

- Электротехнологические установки и процессы;

- Методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия.

## 9. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

- проектно-конструкторский (основной);
- монтажно-наладочный.

## 10. Особенности реализации ОПОП ВО

10.1. Язык реализации программы – русский язык;

10.2. Использование сетевой формы реализации программы нет;

10.3. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий:

Не используется;

10.4. Образовательная программа является кросс-программой нет.

## 11. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО) и индикаторы их достижения

Выпускник ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

### 11.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения 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. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
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. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики УК-9.2. Понимает цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Имеет понятие о сущности коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями. УК-10.2. Правильно интерпретирует и применяет основные правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.

## 11.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>11</sup>
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические математические законы; ОПК-1.2. Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; ОПК-1.3. Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач.
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>11</sup>
	приемы обработки и представления полученных данных	<p>ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</p> <p>ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;</p> <p>ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;</p> <p>ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;</p> <p>ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования;</p> <p>ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.</p>
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации;</p> <p>ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации;</p> <p>ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации;</p> <p>ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности</p>
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для использования в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений»</p> <p>ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей;</p> <p>ОПК-4.4. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации;</p> <p>ОПК-4.5. Владеет современными программными средствами</p>



Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>11</sup>
		подготовки конструкторско-технологической документации..
Компьютерная грамотность	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для использования в области профессиональной деятельности; ОПК-5.2 Знает способы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; ОПК-5.3 Владеет современными программными средствами для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.

### 11.3. Профессиональные компетенции в соответствии с выбранным(и) профессиональным(ми) стандартом(ами) с указанием трудовой(ых) функции(ий)

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
Самостоятельно установленные профессиональные компетенции						
1.Проектно-конструкторский (основной) 2.Монтажно-наладочный.	-проведение технико-экономического обоснования проектов; -сбор и анализ исходных данных	ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и	ПК-1.1. Знает схемы замещения основных компонентов электронных устройств, способы формализованного описания электронных схем	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств).	Проведение и контроль работ по ремонту, монтажу, испытаниям и наладке мехатронных систем	Проведение ремонтных и регулировочных работ и контроль их качества (С/01.6)

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
	<p>для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;</p> <p>-расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>-разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;</p> <p>-контроль</p>	<p>установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, применительно к конкретной профессиональной деятельности, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p>	<p>ПК-1.2. Умеет составлять схемы замещения и математические модели реальных электронных устройств</p> <p>ПК-1.3. Владеет способами формализованного описания электронных схем, приемами программирования на языках высокого уровня, а также использования коммерческих математических пакетов программ общепромышленного назначения (Mathcad®, MATLAB® и др.).</p>	<p>Специалист по мехатронике в автомобилестроении 31.002</p> <p>Специалист по испытаниям</p>	<p>производственного оборудования в автомобилестроении (код С, уровень квалификации 6)</p> <p>Оперативное управление выполнением работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении (код D, уровень квалификации 6)</p> <p>Организация и</p>	<p>Проведение комплексных и приемо-сдаточных испытаний мехатронных систем (С/02.6)</p> <p>Организация работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении (D/01.6)</p> <p>Контроль и обеспечение работоспособности и оборудования (D/02.6)</p> <p>Разработка предложений по оптимизации ремонтных работ мехатронных систем (D/03.6)</p> <p>Выбор типовых</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
	соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			и исследованиям в автомобилестроении (31.021)	проведение натуральных испытаний АТС и их компонентов (С6)"	программ и методик натуральных испытаний АТС и их компонентов (С/01.6)  Руководство выполнением программы натуральных испытаний АТС и их компонентов (С/02.6)
	-участие в монтаже, наладке, настройке, регулировке и проверке измерительного, диагностического, технологического оборудования и программных средств, используемых для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники; -участие в	ПК-2 Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	ИД-1ПК-2 Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков		"Организация и проведение натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (D6)"	Подготовка отчетов по результатам натуральных испытаний АТС и их компонентов (С/03.6)  Разработка программ и методик (выбор - в случае наличия) натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (D/01.6)
			ИД-2ПК-2 Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов.			

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
	наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов изделий электронной техники					Разработка технических требований и согласование технических заданий на изготовление оборудования, оснастки и приспособлений для проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (D/02.6)
		ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ИД-1ПК-3 Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов			Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (D/03.6)
			ИД-2ПК-3 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов			
			ИД-3ПК-3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем			
		ПК-4 Способен организовывать метрологическое обеспечение необходимых	ИД-1ПК-4 Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования			Подготовка отчетов по результатам натурных

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
		измерений, связанных с материалами и изделиями электронной техники по отраслям деятельности	<p>продукта производства</p> <p>ИД-2ПК-4 Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры</p> <p>ИД-3ПК-4 Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов</p>			исследований опытных образцов АТС и их компонентов с выдачей рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкции АТС и их компонентов(D/04.6)
		ПК-5 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	<p>ИД-1 ПК-5 Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков</p> <p>ИД-2ПК-5 Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации</p> <p>ИД-3ПК-5 Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами</p>			

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
		ПК-6 Способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники (смежных профессиональных областей деятельности: автоматике и мехатронике)	ИД-1ПК-6 Знает методы наладки измерительного, диагностического и технологического оборудования, используемого в области электроники и нанoeлектроники			
			ИД-2ПК-6 Умеет проводить пусконаладочные работы при внедрении нового оборудования и новых технологических процессов			
			ИД-3ПК-6 Знает методику проектирования дискретных автоматизированных производственных систем			
			ИД-4ПК-6. Умеет обеспечивать взаимодействие основного и вспомогательного технологического оборудования			
			ИД-5ПК-6. Владеет навыками проектирования дискретных автоматизированных			

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
			производственных систем, реализующих автоматизацию дискретных технологических процессов в различных областях производства			
		ПК-7 Способен принимать участие в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники, устройств автоматики и мехатроники	ИД-1ПК-7 Знает правила и нормы монтажа и испытаний сложного электронного оборудования			
			ИД-2ПК-7 Умеет подготавливать локальную нормативную документацию для обслуживания приборов электроники и наноэлектроники			
			ИД-3ПК-7 Владеет навыками сдачи в эксплуатацию приборов и систем электроники и наноэлектроники			
			ИД-4ПК-7 Знает характеристики и возможности автоматизированных информационно-управляющих систем			

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта) <sup>12</sup>	Трудовая(ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
			<p>ИД-5ПК-7. Умеет применять автоматизированные информационно-управляющие системы для эксплуатации устройств автоматики и мехатроники</p> <p>ИД-6ПК-7. Владеет приемами эксплуатации автоматизированных информационно-управляющих систем.</p>			



## **12. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

12.1 Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением до-ступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

12.2 Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

12.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

12.4 Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

## **13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

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

13.2 Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

13.3 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).

13.4 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).

13.5 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).

#### **14. Основные пользователи ОПОП**

- Профессорско-преподавательские коллективы, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление в вузе ОПОП.
- Студенты, ответственные за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП.
- Администрация и коллективные органы управления вузом.
- Абитуриенты.
- Родители.
- Работодатели.