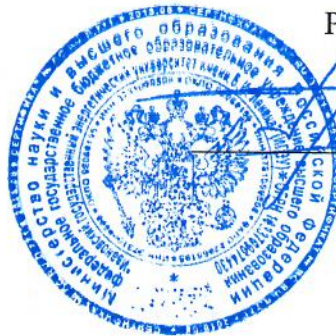


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

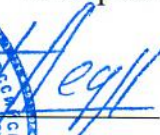
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
(ИГЭУ)**

Принята на заседании
Ученого совета университета
протокол №8
от 29 марта 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ИГЭУ


Г. В. Ледуковский
29 марта 2023 г.

**ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

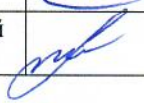
по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль) – «Робототехнические и микропроцессорные системы»

Год начала подготовки – 2023

Иваново, 2023

Разработчики:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Подпись
Куленко Михаил Сергеевич	Кандидат технических наук	Доцент	Заведующий кафедрой	
Тихомирова Ирина Александровна	Кандидат технических наук	Доцент	Заведующий кафедрой	

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании кафедры «Электропривода и автоматизации промышленных установок» (протокол №6 от 7 марта 2023 г.)

Заведующий кафедрой

 М. С. Куленко

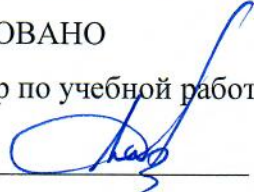
Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии (УМК) электромеханического факультета (протокол №3 от 29 марта 2023 г.)

Председатель УМК

 В. Н. Копосов

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 А. В. Гусенков

Начальник учебно-методического управления

 Т. В. Гвоздева

Декан электромеханического факультета

 Л. Н. Крайнова

Директор библиотеки

 С. И. Бородулина

Начальник управления телекоммуникаций

 А. И. Краснушкин

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	6
2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	6
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	11
5.1. Общесистемные условия реализации основной профессиональной образовательной программы.....	11
5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы	11
5.3. Кадровое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы.....	12
5.4. Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы.....	12
5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе	13
Приложение 1	14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

1.1. Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников, обладающих набором компетенций и готовых решать задачи профессиональной деятельности в области производства машин и оборудования, производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования, судостроения, автомобилестроения, авиастроения и в области сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Формы обучения по ОПОП – очная.

1.3. Срок получения образования по ОПОП (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 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.

1.4. Объем ОПОП (без факультативных дисциплин) составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, и реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

При ускоренном обучении объем программы, реализуемой за один учебный год, составляет не более 80 з.е.

1.5. ОПОП не реализуется в сетевой форме и на созданных в установленном порядке кафедрах иных организаций или иных структурных подразделениях университета.

1.6. ОПОП не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

1.7. Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации (русском).

1.8. При реализации ОПОП допускается применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в условиях, предусмотренных локальными нормативными актами Университета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

- **28.** Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда);
- **29.** Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);
- **30.** Судостроение (в сфере внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем судостроительных предприятий);
- **31.** Автомобилестроение (в сфере внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем автомобилестроительных предприятий);
- **32.** Авиастроение (в сфере разработки технологической, технической документации гибких производственных систем, отладки их работы);
- **40.** Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации производства).

2.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

ОПОП, исходя из требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда и отрасли, в которой востребованы выпускники, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета, является программой ориентированной на следующие типы задач профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Выпускник, освоивший ОПОП, готов решать следующие профессиональные задачи:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
28. Производство машин и оборудования 29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования 30. Судостроение 31. Автомобилестроение 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации
29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования 31. Автомобилестроение 32. Авиастроение 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический	Внедрение и эксплуатация оборудования мехатронных и робототехнических систем

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

3.2. Структура ОПОП включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП (без факультативных дисциплин) приведена в таблице.

Структура ОПОП		Объем ОПОП, з.е.	
		Согласно ФГОС ВО	Согласно учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160	211
Блок 2	Практика	Не менее 20	20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6	9
Объем программы бакалавриата		240	240

3.3. Все дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, и дисциплины по философии, Истории России, иностранному языку и безопасности жизнедеятельности включены в обязательную часть ОПОП. Набор дисциплин, относящихся к обязательной части ОПОП, приведен в учебном плане. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 30 процентов общего объема ОПОП.

3.4. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть и в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений.

3.5. ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме 72 академических часа (2 з.е.) в рамках обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме 328 академических часов в рамках элективных дисциплин в очной форме обучения (указанные академические часы являются обязательными для освоения, в зачетные единицы не переводятся и в объем ОПОП не включены).

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

3.6. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- эксплуатационная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектная практика;
- преддипломная практика.

Объемы практик каждого типа установлен в учебном плане.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

3.7. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к сдаче государственного экзамена в состав государственной итоговой аттестации не включена и сдача государственного экзамена не предусмотрена.

3.8. ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения дисциплин по выбору, предусмотренных в части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3.9. ОПОП предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных дисциплин (в объем ОПОП не включены).

3.10. Университет обеспечивает инвалидам и лицам с ОВЗ возможность обучения по ОПОП с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушения развития и социальную адаптацию указанных лиц по их заявлению и в порядке, установленном университетом.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

4.2. Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять 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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

4.3. Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
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
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

4.4. Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать профессиональными компетенциями, сформированными исходя из направленности (профиля) ОПОП. Направленность (профиль) ОПОП конкретизирует содержание программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» путем ориентации ее на области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, а также на объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания.

Профессиональные компетенции разработаны на основе:

– профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на которые ориентирована ОПОП.

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)	Код профессионального стандарта/код обобщенной трудовой функции или иной код (анализ опыта)
Проектно-конструкторский	ПК-1 – способен осуществлять разработку конструкторской и проектной документации на специальное оборудование механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями	Профессиональный стандарт	29.003/B 29.007/A 30.001/B 40.180/A
	ПК-2 – способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием		29.003/B 40.180/A
Производственно-технологический	ПК-3 – способен производить комплексную настройку мехатронных и робототехнических устройств и систем,	Профессиональный стандарт	28.006/A 31.002/C/D 40.188/A/B

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)	Код профессионального стандарта/код обобщенной трудовой функции или иной код (анализ опыта)
	используя программное обеспечение для систем управления на базе программируемых логических контроллеров		
	ПК-4 – способен составлять математические модели электромеханических, электрогидравлических, электронных устройств, входящих в состав мехатронных и робототехнических систем		40.198/A
	ПК-5 – способен разрабатывать электронные устройства мехатронных и робототехнических систем		29.007/A 31.002/C/D 32.015/A 40.198/A

Основание включения разработанных профессиональных компетенций в ОПОП представлено в Приложении 1.

4.5. В ОПОП все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными университетом самостоятельно и представленными в Карте компетенций, и включены в набор требуемых результатов освоения ОПОП.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам и практикам, установленных в рабочих программах дисциплин и программах практик, и соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций установленных ОПОП.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные условия реализации основной профессиональной образовательной программы

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин и практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС университета.

5.2.2. Университет обеспечен комплектом лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства,

состав которого определен в рабочих программах дисциплин и обновляется при необходимости.

5.2.3. В университете используются электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки). Дополнительно к ним библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих дисциплину, проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и обновляется при необходимости.

5.2.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Кадровое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы

5.3.1. Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

5.3.3. Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 70 %.

5.3.4. Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющимися руководителями и (или) работниками иных организаций и осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), составляет не менее 10 %.

5.3.5. Доля педагогических работников университета, и лиц, привлекаемых университетом к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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), составляет не менее 50 %.

5.4. Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программам бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовка обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки и системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

5.5.2. Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и (или) их объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников, проводится регулярно и в порядке, установленном университетом. Обучающемуся представлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программам бакалавриата проводится в рамках процедуры государственной аккредитации и (или) в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а так же уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» с направленностью (профилем) – «Робототехнические и микропроцессорные системы»

№ п/п	Код профессиональ- ного стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стан- дарта	Уровень квалифика- ции	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень тру- довых функ- ций (код тру- довой функ- ции)
28. Производство машин и оборудования						
1	28.006	Профессиональный стандарт «Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 января 2017 г. №104н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Фе- дерации 15 февраля 2017 г., регистрационный №45664)	6	А	Оптимизация производственных про- цессов участков изготовления деталей в тяжелом машиностроении	А/01.6–А/04.6
29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования						
2	29.003	Профессиональный стандарт «Специалист по проектирова- нию детской и образовательной робототехники», утвер- жденный приказом Министерства труда и социальной за- щиты Российской Федерации от 14 января 2016 г. №3н (за- регистрирован Министерством юстиции Российской Феде- рации 05 января 2016 г., регистрационный №40956)	6	В	Проектирование и конструирование из- делий детской и образовательной робо- тотехники	В/01.6–В/04.6
3	29.007	Профессиональный стандарт «Специалист по проектирова- нию микро- и наноразмерных электромеханических си- стем», утвержденный приказом Министерства труда и со- циальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. №521н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрацион- ный №43835)	6	А	Разработка принципиальной электриче- ской схемы микроэлектромеханической системы	А/01.6–А/04.6
30. Судостроение						
4	30.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектирова- нию и конструированию в судостроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Рос- сийской Федерации от 17 ноября 2020 г. №797н (зарегис- трирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 г., регистрационный №61654)	6	В	Выполнение проектно- конструкторской документации и под- готовка документов при техническом сопровождении производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	В/01.6–В/05.6

№ п/п	Код профессиональ- ного стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стан- дарта	Уровень квалифика- ции	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень тру- довых функ- ций (код тру- довой функ- ции)
31. Автомобилестроение						
5	31.002	Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении», утвержденный приказом Министер- ства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 октября 2018 г. №677н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 ноября 2018 г., реги- страционный №52736)	6	C	Проведение и контроль работ по ре- монту, монтажу, испытаниям и наладке мехатронных систем производственно- го оборудования в автомобилестроении	C/01.6 C/02.6
				D	Оперативное управление выполнением работ по монтажу, обслуживанию и ремонту мехатронных систем произ- водственного оборудования в автомо- билестроении	D/01.6–D/03.6
32. Авиастроение						
6	32.015	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по произ- водству изделий авиационной техники из полимерных ком- позиционных материалов», утвержденный приказом Мини- стерства труда и социальной защиты Российской Федера- ции от 10 мая 2017 г. №418н (зарегистрирован Министер- ством юстиции Российской Федерации 31 мая 2017 г., реги- страционный №46896)	5	A	Техническая поддержка разработки технологии производства изделий авиационной техники из полимерных композиционных материалов	A/01.5–A/03.5
40. Сквозные виды профессиональной деятельности						
7	40.069	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и ис- пытаниям технологического оборудования механосбороч- ного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 г. №698н (зарегистрирован Министерством ю- стиции Российской Федерации 05.11.2020 г., регистрацион- ный №64368)	5	B	Пусконаладочные работы простого технологического оборудования меха- носборочного производства	B/01.5–B/03.5
8	40.148	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 февраля 2017 г. №114н (зарегистрирован Министерством юстиции Россий- ской Федерации 22 февраля 2017 г., регистрационный №45755)	5	A	Контроль процессов и ведение доку- ментации по пусконаладке, переналад- ке, эксплуатации, техническому обслу- живанию и ремонту гибких производ- ственных систем в машиностроении	A/01.5 A/02.5
			6	B	Организационное, материальное и до- кументационное обеспечение техниче- ского обслуживания, планового и не- планового ремонта гибких производ- ственных систем в машиностроении	B/01.6–B/03.6

№ п/п	Код профессиональ- ного стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стан- дарта	Уровень квалифика- ции	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень тру- довых функ- ций (код тру- довой функ- ции)
9	40.180	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. №607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2021 г., регистрационный №65259)	6	А	Разработка и оформление рабочей документации системы электропривода	А/01.6 А/02.6
10	40.198	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. №462н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный №55411)	5	А	Проектирование гидро- и пневмосис- тем различного назначения, работаю- щих по линейным алгоритмам, с задан- ными параметрами скоростей и усилий без предъявления требований к законам движения для случаев известного функционального назначения	А/01.5–А/03.5