

Университет «Синергия»

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень высшего образования:** *Магистратура*  
**Направление подготовки:** *15.04.06 Мехатроника и робототехника*  
**Направленность (профиль)  
подготовки:** *Промышленные и сервисные  
робототехнические системы*  
**Квалификация(степень):** *Магистр*  
**Форма обучения:** *очная*  
**Срок освоения по данной  
программе:** *2 года*  
**Год набора:** *2026 г.*

г. Москва 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1.1. Назначение и область применения основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры .....	3
1.2. Нормативно-правовая база для разработки ООП.....	3
1.3. Общая характеристика ООП .....	3
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП .....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....	4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ООП .....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП.....	7
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ) ООП .....	13
5.1. Материально-технические условия реализации ООП .....	14
5.2. Учебно-методическое обеспечение реализации ООП .....	14
5.3. Кадровые условия реализации ООП .....	14
5.4. Финансовые условия реализации ООП.....	15
5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП.....	15

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение и область применения основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры**

Основная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры (далее – ООП, программа магистратуры) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Автономной некоммерческой организацией высшего образования «Московский университет «Синергия» с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом профессиональных стандартов.

### **1.2. Нормативно-правовая база для разработки ООП**

Программа магистратуры разработана в соответствии со следующими нормативно- правовыми актами:

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 14 августа 2020 г. № 1023 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 июля 2019 г. № 503 н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 января 2016 г. № 3н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 февраля 2017 г. № 117н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении»;
- нормативные акты Минобрнауки России;
- локально-нормативные акты Университета Синергия.

### **1.3. Общая характеристика ООП**

Цели ООП:

– создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности, за счёт внедрения в образовательный процесс современных технологий в области промышленной робототехники и профессиональной мобильности.

Обучение по ООП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после

прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

ООП реализуется на русском языке.

#### 1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Область профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС)	Типы профессиональных задач (в соответствии с ФГОС)	Обобщённая трудовая функция (в соответствии с профессиональным стандартом)	Профессиональный стандарт	Источник определения профессиональных компетенций (при отсутствии профессиональных стандартов)
28 Производство машин и оборудования	В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: <b>проектно-конструкторский;</b> <b>организационно-управленческий</b>	Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 503н	-
29 Производство электрооборудования	В рамках освоения программы магистратуры выпускники	Техническое, экономическое и правовое обеспечение работ	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию	-

	готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: <b>сервисно-эксплуатационный; организационно-управленческий</b>	по проектированию детской и образовательной робототехники	детской и образовательной робототехники", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 января 2016 г. № 3н	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: <b>организационно-управленческий; проектно-конструкторский;</b>	Разработка архитектуры гибких производственных систем в машиностроении.	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. № 117н	-

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.

### **Направленность (профиль) программы магистратуры**

Направленность (профиль) программы магистратура – Промышленные и сервисные робототехнические системы

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ООП**

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### **Структура и объем программы магистратуры**

<b>Структура программы магистратуры</b>		<b>Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. по ФГОС</b>	<b>Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. по учебному плану</b>
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80	81

Блок 2	Практика	не менее 21	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
<b>Объем программы магистратуры</b>		<b>120</b>	<b>120</b>

**В Блок 2 «Практика»** входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская практика;
- эксплуатационная практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Учебная и производственная практики являются одним из видов практической подготовки как формы организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

**В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»** входит:

- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Университетом самостоятельно, включаются в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы магистратуры.

Содержание программы магистратуры определяют следующие документы, являющиеся неотъемлемой частью основной образовательной программы высшего образования:

- учебный план,
- календарный учебный график,
- рабочие программы дисциплин (модулей),
- программы практик,
- программа государственной итоговой аттестации,
- оценочные и методические материалы.
- рабочая программа воспитания,
- календарный план воспитательной работы

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ООП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301) и локальным актом Университета.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате освоения программы магистратуры у выпускника будут сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

*Программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции:*

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Разрабатывает возможные управленческие решения задач в деятельности организации, осуществляет критическую оценку их преимуществ и выявляет возможные риски
		УК-1.2. Разрабатывает стратегию организации с использованием системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Определяет содержание этапов работы над проектом, учитывая этапы его жизненного цикла и обеспечивает последовательность их реализации
		УК-2.2. Грамотно представляет результаты реализации проекта, обсуждая его ход и результаты
		УК-2.3. Формирует основные компоненты системы управления проектами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Организует и руководит работой команды
		УК-3.2. Определяет командную стратегию при разработке и практической реализации целей организации
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения универсальной компетенции
	академического профессионального взаимодействия.	и УК-4.2. Применяет на практике методы и способы делового общения для профессионального взаимодействия УК-4.3. Применяет методику межличностного делового общения для профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Применяет инструменты самоменеджмента для реализации и совершенствования собственной деятельности УК-6.2. Определяет приоритеты в собственной деятельности УК-6.3. Реализует приоритеты собственной деятельности УК-6.4. Совершенствует собственную деятельность

**Программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции:**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применять естественнонаучные и инженерные знания в решении профессиональных задач автоматизации машиностроения
	ОПК-1.2. Применять математические методы для моделирования проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств в инженерной и исследовательской практике.
	ОПК-1.3. Способность оценивать и представлять результаты математического моделирования объектов и процессов конструкторско-технологической подготовки производства.
	ОПК-1.4. Применять навыки использования математического моделирования для определения технологических, конструкторских, эксплуатационных и экономических параметров функционирования машиностроительных изделий и производств.

Код и наименование обще профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения обще профессиональной компетенции
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения	ОПК-2.1. Использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций.
	ОПК-2.2. Использовать навыки освоения современных и перспективных направлений развития машиностроения, передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и/или их составляющих.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Применять правила и технологии проведения маркетинговых исследований и разработки бизнес-планов по выпуску перспективных и конкурентоспособных изделий в области мехатроники и робототехники.
	ОПК-3.2. Анализировать структуру рынка в заданной области машиностроения, выбирать перспективные направления разработки изделий и технологий.
	ОПК-3.3. Использовать навыки разработки и подготовки заданных компонентов бизнес-планов выпуска перспективных и конкурентоспособных изделий, реализации современных технологий в области мехатроники и робототехники.
	ОПК-3.4. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	ОПК-4.1. Применять разработки методики выполнения исследований на действующих объектах мехатроники и робототехники.
	ОПК-4.2. Применять навыками обработки результатов экспериментов на основе современных информационных технологий и технических средств.
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Оценивать качество содержания и формы документированной информации машиностроительного производства на соответствие установленным требованиям документооборота, правилам оформления и заданным критериям научно-технических разработок.
	ОПК-5.2. Владеть опытом анализа и экспертизы технической документации в процессе профессиональной деятельности.
	ОПК - 5.3. Разрабатывать техническую, проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-6.1. Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы при проведении исследований по заданным темам.
	ОПК-6.2. Применять опыт применения технических

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
применением информационно-коммуникационных технологий	средств, информационных технологий и ресурсов автоматизации научных исследований и анализа научно-технической информации в сети «Интернет».
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Применять методики и подходы к обеспечению рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на машиностроительных предприятиях.
	ОПК-7.2. Применять опыт разработки и использования методов обеспечения экологической безопасности мехатроники и робототехники.
ОПК-8. Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Применять методы оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений машиностроительных предприятий.
	ОПК-8.2. Применять экономические методы снижения затрат мехатронных и робототехнических производств.
	ОПК-8.3. Использовать инструменты и способы оптимизации затрат на ведение профильной производственной деятельности.
ОПК-9. Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Использовать основы построения современного технологического оборудования производств мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-9.2. Разрабатывать компоненты технологического обеспечения машиностроительных производств в выбранной предметной области.
ОПК-10. Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10.1. Применять основные положения и содержание нормативной документации обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах робототехнических предприятий.
	ОПК-10.2. Разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на основе нормативно-технической документации.
ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.1. Применять методы и программные средства проектирования устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-11.2. Применять программный инструментальный разработки технического и программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-11.3. Использовать стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной техники для создания устройств и систем мехатроники и робототехники.
ОПК-12. Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в	ОПК-12.1. Использовать технологии внедрения в производство опытных образцов устройств и систем.

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции</b>
эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.2. Выполнять основные действия по сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.
ОПК-13. Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем	ОПК-13.1. Использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики и порядок их применения для формирования моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-13.2. Анализировать научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.
ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	ОПК-14.1. Организовывать и осуществлять профессиональную подготовку кадров в области автоматизации машиностроения.
	ОПК-14.2. Применять возрастные и психологические особенности обучающихся, методы психолого-педагогической диагностики, выявления индивидуальных особенностей, потребностей обучающихся.
	ОПК-14.3. Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета, курса образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения.

***Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции:***

<b>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции</b>
ПК-1. Способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей.	ПК-1.1. Способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем.
	ПК-1.2. Способность использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем для исследования их свойств и ожидаемых характеристик.
	ПК-1.3. Способность анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования, включая методы искусственного интеллекта.
ПК-2. Способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для	ПК-2.1. Способность использовать имеющиеся программные продукты для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах.

<b>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции</b>
обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.	ПК-2.2. Способность разрабатывать новое программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования
ПК-3. Способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий.	ПК-3.1. Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем.
ПК-4 Способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск.	ПК 3.2. Способность проводить исследование макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий.
ПК-5 Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	ПК-4.1. Способность осуществлять анализ научно-технической информации в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.
ПК-6 Готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	ПК-4.2. Способность обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.
ПК-7 Способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе	ПК-4.3. Способность проводить патентный поиск в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.
	ПК-5.1. Способность разрабатывать методики проведения экспериментов в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.
	ПК-5.2. Способность проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем.
	ПК-5.3. Способность обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.
	ПК-6.1. Готовность к составлению аналитических обзоров в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.
	ПК-6.2. Готовность к составлению научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.
	ПК-7.1. Способность внедрять автоматизацию и механизацию производственных процессов механосборочного производства, гибкие

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции
группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	производственные системы, детскую и образовательную робототехнику, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей.
	ПК-7.2. Способность обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности, полученной в результате проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, создания гибких производственных систем, детской и образовательной робототехники.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ) ООП**

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

При реализации ОПОП по указанному направлению Университет обеспечивает:

- актуальность рабочих программ дисциплин и практик в соответствии с запросом Цифровой Экономики;
- сбор и анализ образовательной траектории, скорости и глубины освоения материала, профессиональных и общественных интересов студентов;
- сервис конструирования индивидуальной траектории для каждого студента, с учетом его цифрового следа, мнения преподавателей и администрации
- интерактивность занятий с учетом современных цифровых технологий,
- практико-ориентированность с учетом современных требований рынка труда на основе Атласа новых профессий;
- управление учебным процессом посредством сбора данных обратной связи, базирующихся на основе цифровых технологий.

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

функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

### **5.1. Материально-технические условия реализации ООП**

Для реализации ОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Реализация программы магистратуры обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

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

При наличии обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **5.2. Учебно-методическое обеспечение реализации ООП**

Программа магистратуры обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА.

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

### **5.3. Кадровые условия реализации ООП**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках или

профессиональных стандартах.

Более 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **5.4. Финансовые условия реализации ООП**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.