



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Одобрено на заседании  
Ученого совета  
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор университета



С.Н. Чеботарев  
2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(общая характеристика)**

по направлению подготовки  
**15.04.06 Мехатроника и робототехника**

направленность (профиль) программы

**Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в  
пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

уровень образования  
**Магистратура**

Типы задач профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий

Москва 2021

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 - «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» разработана

- на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 № 1023,
- учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса».
- на основании профессионального стандарта 28.003 – «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.07.2019 г. № 503н.

Основная профессиональная образовательная программа разработана рабочей группой в составе:

Петров Сергей Михайлович – профессор кафедры «Системы автоматизированного управления», д.т.н., профессор;


Белоусова Мария Николаевна – доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.э.н.;

Гончаров Андрей Витальевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.;

Ротанов Евгений Геннадьевич - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.;

Шаховской Андрей Владимирович - доцент кафедры «Системы автоматизированного управления», к.т.н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы к.т.н., доцент, доцент

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Гончаров А.В.  
(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Учебно-методическом совете и рекомендована к рассмотрению на Ученом совете Университета

Протокол № 9 от «03» июня 2021 года

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Студенческом совете  
Протокол № 7 от «07» июня 2021 года

Директор института д.пед.наук, проф.

 \_\_\_\_\_ С.Н. Родионова  
(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ПЛКСистемы»

Ведущий менеджер по работе с ключевыми клиентами \_\_\_\_\_ Р.Н. Хисамов

ООО «КВС Электро»

Генеральный директор \_\_\_\_\_ Е.А. Чернов







## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Понятие основной образовательной программы высшего образования.....	4
1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.....	4
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....</b>	<b>5</b>
2.1 Цель основной образовательной программы.....	5
2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом .....	6
2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).....	7
<b>3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....</b>	<b>9</b>
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки/специализация	9
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ .....	9
3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы .....	9
3.4 Формы обучения .....	9
3.5 Срок получения образования.....	9
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>10</b>
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части .....	10
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>22</b>
5.1 Структура ОПОП.....	22
5.2 Учебный план .....	22
5.3 Календарный учебный график.....	22
5.4 Рабочие программы дисциплин .....	22
5.5. Практическая подготовка обучающихся.....	22
5.6 Практики основной профессиональной образовательной программы .....	23
5.6.1 Учебная практика .....	23
5.6.2 Производственная практика .....	24
5.6.3 Производственная практика .....	25
5.7. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.....	25
5.8 Оценочные средства .....	27
5.9 Государственная итоговая аттестация.....	28
<b>6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>28</b>
6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	28
6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы.....	29
6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса.....	30
6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы .....	30
6.5. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами .....	30
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>32</b>

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Понятие основной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника» (уровень магистратуры), профиль «Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса» (далее – «ОПОП», «ОПОП ВО»), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (далее - «МГУТУ», «Университет») с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника» (уровень магистратуры), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

28.003 – «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства».

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебно-методическую документацию (учебный план с календарным графиком учебного процесса, рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей), (включая оценочные средства) программы практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся).

Образовательная деятельность по программе (*уровень магистратуры*) осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данной специальности.

В области обучения целью ОПОП является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

### **1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 № 1023, далее – «ФГОС ВО»;
- Профессиональный стандарт «28.003 – «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 503н.
- 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»;
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. № 885/390;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Примерная основная образовательная программа высшего образования (ПрООП ВО) по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)»;
- Устав ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ).

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1 Цель основной образовательной программы**

Основная образовательная программа по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

В области обучения целью ОПОП по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» является обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области мехатроники и робототехники, владеющих современными технологиями компьютерного проектирования, моделирования и расчёта мехатронных модулей, робототехнических устройств и комплексов различного назначения, обладающих знаниями в механике, информатике, электронике, а также в смежных областях инженерных знаний, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

## 2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда).

### Типы задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий.

### Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования; проведение теоретических и экспериментальных исследований мехатронных и робототехнических систем различного назначения.

## 2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

Перечень профессиональных стандартов (*при наличии*), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)».

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования		
1	28.003	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. N 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный N 55600).

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, отнесенных к профессиональной деятельности выпускника (магистр) по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)».

Обобщенные трудовые функции <i>Наименование</i>	Трудовые функции <i>Наименование</i>
Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства	Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства

## 2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<p>Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда)</p>	<p>проектно-конструкторский / организационно-управленческий.</p>	<p>Подготовка технико-экономического обоснования проектов новых мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей;</p> <p>Расчет и проведение исследований мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем с использованием методов математического моделирования, проведение макетирования и испытаний действующих систем, обработка экспериментальных данных с применением современных информационных технологий;</p> <p>Разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования мехатронных и робототехнических систем, разработка технического задания и непосредственное участие в</p>	<p>Мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования;</p> <p>проведение теоретических и экспериментальных исследований мехатронных и робототехнических систем различного назначения.</p>

		<p>конструировании механических и мехатронных модулей, проектирования устройств и систем управления и обработки информации /</p> <p>Разработка организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;</p> <p>Организация работы малых групп исполнителей, участвующих в исследовательских, проектно-конструкторских работах и в проведении экспериментальных исследований;</p> <p>Контроль за выполнением мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений в процессе исследования и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем.</p>	
--	--	---	--



### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

#### **3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки/специализация**

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» область или сферу профессиональной деятельности, и (или) тип задач профессиональной деятельности и (или) объект профессиональной деятельности.

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» – «Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса».

#### **3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

#### **3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, 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 с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

#### **3.4 Формы обучения**

Форма обучения - очная

#### **3.5 Срок получения образования**

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- в очно-заочной, заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год 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 более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» выпускник, освоивший программу магистратуры должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код универсальной компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения  УК-1.2 Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий  УК-1.3 Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2</p>	<p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3 Владеть: навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3</p>	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами</p> <p>УК-3.2 Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту</p> <p>УК-3.3 Владеть: методами организации и</p>

			управления коллективом, планированием его действий
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения</p> <p>УК-4.3 Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь</p> <p>УК-5.2 Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия</p> <p>УК-5.3 Владеть: способами</p>

			анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты</p> <p>УК-6.3 Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» выпускник, освоивший данную программу магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код общепрофессиональной компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	ОПК-1.1 Знать: математические, естественнонаучные и технические

	<p>математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>методы для использования в профессиональной деятельности, а также характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения</p> <p>ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний</p> <p>ОПК-1.3 Владеть: методами математического анализа и моделирования</p>
ОПК-2	<p>Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения</p>	<p>ОПК-2.1 Знать: технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям</p> <p>ОПК-2.2 Уметь: применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения</p> <p>ОПК-2.3 Владеть: поиском и выбором программных средств автоматизации производственных процессов</p>
ОПК-3	<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ОПК-3.1 Знать: типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-3.2 Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом различных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> <p>ОПК-3.3 Владеть: методикой подготовки технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации производственных процессов</p>
ОПК-4	<p>Способен использовать современные информационные технологии и программные</p>	<p>ОПК-4.1 Знать: ведущих отечественных и зарубежных производителей средств</p>

	<p>средства при моделировании технологических процессов</p>	<p>автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-4.2 Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при математическом моделировании технологических процессов</p> <p>ОПК-4.3 Владеть: методикой проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии, а также структурой технологических процессов механосборочного производства</p>
ОПК-5	<p>Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Знать: нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации, методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ, правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации</p> <p>ОПК-5.2 Уметь: оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов, проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации этапов производственных процессов, контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ОПК-5.3 Владеть: перечнем стандартов, норм и правил, используемых при разработке нормативно-технической документации</p>
ОПК-6	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с</p>	<p>ОПК-6.1 Знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2</p>

	применением информационно-коммуникационных технологий	<p>Уметь: рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения, контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ОПК-6.3 Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<p>ОПК-7.1 Знать: требования промышленной и экологической безопасности при работе со средствами автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-7.2 Уметь: рационально использовать сырьевые и энергетические ресурсы в машиностроении</p> <p>ОПК-7.3 Владеть: навыками разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов</p>
ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p>ОПК-8.1 Знать: методы оптимизации затрат для обеспечения деятельности подразделений</p> <p>ОПК-8.2 Уметь: оптимизировать деятельность производственных подразделений</p> <p>ОПК-8.3 Владеть: методами оптимального управления технологическими процессами</p>
ОПК-9	Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	<p>ОПК-9.1 Знать: технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям, типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов, технологические возможности</p>



		<p>средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-9.2 Уметь: назначать требования к средствам автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ОПК-9.3 Владеть: способами определения, расчета и размещения модельного состава основного и вспомогательного оборудования</p>
ОПК-10	Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<p>ОПК-10.1 Знать: требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-10.2 Уметь: формулировать предложения по обеспечению безопасности труда и уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду</p> <p>ОПК-10.3 Владеть: навыками подготовки предложений по уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду</p>
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 автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	<p>ОПК-11.1 Знать: технологические возможности средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-11.2 Уметь: организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем</p> <p>ОПК-11.3 Владеть: навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации производственных процессов</p>
ОПК-12	Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических	<p>ОПК-12.1 Знать: правила выполнения монтажа, методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке,</p>

	систем, их подсистем и отдельных модулей	<p>технологические возможности, принципы и правила размещения, виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-12.2 Уметь: контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>ОПК-12.3 Владеть: навыками составления технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации производственных процессов, а также контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации производственных процессов</p>
ОПК-13	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем	<p>ОПК-13.1 Знать: основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий, виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ОПК-13.2 Уметь: выбирать модели средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ОПК-13.3 Владеть: навыками использования основных положений, законов и методов естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем</p>
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	<p>ОПК-14.1 Знать: методики преподавания в профессиональной сфере по образовательным программам в области машиностроения</p> <p>ОПК-14.2 Уметь: преподавать профессиональные дисциплины, выбирать формы и методы подготовки к проведению занятий, планировать результаты обучения, проводить контроль знаний обучающихся</p>

		ОПК-14.3 Владеть: навыками передачи профессиональных знаний в рамках образовательной программы в области машиностроения
--	--	--

**4.1.5. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией\* при отсутствии утвержденной ПООП**

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу магистратуры включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции направленности (профиля), исходя из направленности (профиля) программы магистратуры.

Профессиональные компетенции направленности (профиля) сформированы на основе профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», соответствующего профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоение программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)».

Наименование направления подготовки/ специальности с указанием направленности (профиля)	Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей-социальных партнеров	Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) программы бакалавриата/магистратуры/специалитета, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции
15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)»	28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»	7	ПКС-1 - Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации, а также проведении испытаний мехатронных или робототехнических систем  ПКС-2 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем и их подсистем в автоматизированном производстве

			ПКС-3- Способен организовывать работу проектных групп для автоматизированного производства
--	--	--	--

**Профессиональные компетенции направленности (профиля) и индикаторы их достижения:**

<b>Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) (ПК)</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональных компетенций направленности (профиля)</b>
ПКС-1 - Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации, а также проведении испытаний мехатронных или робототехнических систем	<p>ПКС-1.1 Знать: технологические возможности и характеристики основных методов механосборочного производства</p> <p>ПКС-1.2 Уметь: разрабатывать компоновочные планы размещения средств автоматизации и механизации</p> <p>ПКС-1.3 Владеть: принципами выбора средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов, технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов</p>
ПКС-2 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем и их подсистем в автоматизированном производстве	<p>ПКС-2.1 Знать: методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ПКС-2.2 Уметь: выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов</p> <p>ПКС-2.3 Владеть: способностью составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем и их подсистем в автоматизированном производстве</p>
ПКС-3- Способен организовывать работу проектных групп для автоматизированного производства	<p>ПКС-3.1 Знать: деятельность малой группы, созданной с целью реализации конкретного проекта для автоматизированного производства</p> <p>ПКС-3.2 Уметь: находить организационно-управленческие решения, разрабатывать</p>

	алгоритмы их реализации и нести ответственность за результат  ПКС-3.3 Владеть: навыками работы в команде, в том числе лидерскими
--	---

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики»

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Структура ОПОП**

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)».

В соответствии с ФГОС ВО структура программы магистратуры по направлению подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

### **5.2 Учебный план**

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» и другими нормативными документами.

### **5.3 Календарный учебный график**

Последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в учебном плане, а также утверждается ежегодно приказом МГУТУ.

### **5.4 Рабочие программы дисциплин**

Основная образовательная программа по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### **5.5. Практическая подготовка обучающихся**

Практическая подготовка по специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника» организована при реализации дисциплин (модулей): Б1.В.01.01 Проектирование систем автоматизации и управления (12 часов); Б1.В.01.02 Испытания и исследование мехатронного и и робототехнического оборудования (4 часа); Б1.В.01.03 Робастные системы управления в промышленной автоматике на основе энергоэффективных технологий (4 часа); Ознакомительная практика (108 часов); Технологическая (проектно-технологическая) практика (216 часов); Технологическая (проектно-технологическая) практика (792 часа); Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (36 часов) и осуществляется как непосредственно в университете и его структурных

подразделениях, так и в организациях, или их структурных подразделениях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. В ОПОП необходимо указать, в рамках проведения практических занятий по каким дисциплинам (модулям) организуется практическая подготовка.

При проведении практик практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **5.6 Практики основной профессиональной образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательной частью ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика обучающихся по основной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» организовывается и осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения практики обучающихся Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) в действующей редакции.

### **5.6.1 Учебная практика**

Тип практики: Ознакомительная практика

Объем ознакомительной практики: 108 часов

Цель ознакомительной практики: закрепление знаний, полученных студентом во время изучения учебных дисциплин, ознакомление студентов с операционной системой, являющейся альтернативной операционной системе Windows, отработка навыков создания площадки для размещения на ней системы управления мехатронной станцией и промышленным роботом.

Учебная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» формам обучения.

Ознакомительная практика проводится в форме:

По очной форме обучения в 1 семестре/семестрах путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики / путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, в 1

семестре/семестрах путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики /путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способы проведения ознакомительной практики: стационарная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

- Изучить литературу, и другие источники для ознакомления со структурой, файловой системой свободно распространяемых операционных систем, их взаимосвязь с площадкой веб-сервера для размещения системы управления мобильным роботом.
- Закрепить в знания, полученные студентом во время изучения им учебных дисциплин.
- Ознакомиться с особенностями одноплатных компьютеров их особенностей установки на робототехнических системах и методов администрирования.
- Ознакомиться с требованиями по обеспечению техники безопасности на изучаемом объекте.
- Приобрести некоторые навыки установки и администрирования операционных систем Linux.
- Обеспечить обучающихся такими базами практик, в которых используются современные технологии.
- Владеть современными образовательными технологиями и навыками наставничества и руководства студенческими коллективами.

Учебная практика проводится на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Системы автоматизированного университета».

### **5.6.2 Производственная практика**

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Объем технологической практики: 216 часов

Цель технологической практики: закрепление полученных в процессе обучения компетенций на основе подбора, систематизации и анализа информации, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися по изученным дисциплинам. Приобретение практических навыков работы в области создания систем управления робототехнических и мехатронных устройств. Эффективная адаптация выпускников магистерской программы «Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса» по направлению 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника» к первичному выходу на рынок труда.

Производственная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» очной форме обучения.

Производственная практика проводится в форме:

По очной форме обучения в 2 семестре/семестрах путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики / путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, в 2 семестре/семестрах путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики /путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.



Способы проведения производственной практики: стационарная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

- освоение техники безопасности при проектировании, разработке и создания систем управления робототехнических и мехатронных устройств;
- освоение методов системного анализа при проектировании, разработке и создания систем управления робототехнических и мехатронных устройств;
- наработка материала для сравнительного анализа робототехнических систем раздела ВКР.

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры «Системы автоматизированного управления».

### **5.6.3 Производственная практика**

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Объем технологической практики: 792 часа

Цель технологической практики: закрепление полученных в процессе обучения компетенций на основе подбора, систематизации и анализа информации и материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), а также разработка организационно-управленческого раздела ВКР, а также эффективная адаптация выпускников магистерской программы «Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса» по направлению 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника» к первичному выходу на рынок труда.

Производственная практика реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» очной форме обучения.

Производственная практика проводится в форме:

По очной форме обучения в 4 семестре/семестрах путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики / путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, в 4 семестре/семестрах путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики / путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способы проведения производственной практики: стационарная.

В соответствии с результатами обучения *задачами данной практики* являются:

- подбор, анализ и систематизация информации и материалов для выполнения ВКР;
- разработка организационно-управленческого раздела ВКР.

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры «Системы автоматизированного управления».

### **5.7. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

Социально-культурная среда Университета способствует формированию и развитию общекультурных (социально-личностных) компетенций обучающихся, а именно, активной гражданской позиции, становлению их лидерских способностей, коммуникативных и

организаторских навыков, умения успешно взаимодействовать в команде. Данные качества позволяют выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда.

Концепцию формирования среды образовательной организации, обеспечивающую развитие социально-личностных компетенций обучающихся, определяет наличие фонда методов, технологий, способов осуществления воспитательной работы.

Воспитательные задачи Университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в институте осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу обучающихся и систему внеучебной работы по всем направлениям.

В Университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами и, в первую очередь, рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, основной целью которых является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. В настоящее время календарный план воспитательной работы реализуется по всем ключевым направлениям, которыми являются:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- развитие студенческого самоуправления;
- профессионально-трудовое воспитание;
- физическое воспитание;
- культурно-эстетическое воспитание;
- научная деятельность обучающихся;
- правовое воспитание;
- экологическое воспитание и др.

С целью создания условий, способствующих развитию нравственности обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, оказания помощи в жизненном самоопределении, нравственном и профессиональном становлении разработана и реализуется программа по морально-нравственному воспитанию студентов.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

#### **Задачи:**

- организация выполнения студентами НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках выпускных квалификационных работ, всех видов практик);
- разработка системы общевузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности: трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;

- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

**Основные формы реализации:**

- организация научно-исследовательской работы обучающихся;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение вузовских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, выпускные квалификационные и курсовые работы;
- прочие формы.

В Университете реализуется студентоцентрированный подход, подразумевающий формирование у обучающегося определенных общекультурных и профессиональных компетенций, в зависимости от направления воспитательной работы: гражданско-патриотического, профессионального, духовно-нравственного, эстетического, трудового, экологического.

В системе воспитательной деятельности Университета важное место занимают вопросы формирования толерантной среды, гражданственности, патриотизма, социальной ответственности. Эти направления в концепции воспитательной деятельности Университета определены как основополагающие. В этой связи в Университете реализуются ряд общеинститутских мероприятий с четким гражданско-патриотическим звучанием, студенческие инициативы в области создания толерантной среды.

Значительная часть воспитательных мероприятий посвящена формированию мировоззренческих, духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, отражающих специфику формирования и развития нашего общества и государства, национального самосознания, образа жизни, миропонимания и судьбы россиян.

В рамках проектов студентами проводится просветительская работа среди школьников, студентов колледжей и вузов.

В Университете сформирован годовой перечень воспитательных мероприятий и творческих дел, реализуются социальные, информационные, общественно-политические проекты, выстроена система студенческого самоуправления, обеспечены условия формирования корпоративной культуры в студенческой среде вуза, определены формы предоставления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе. Все это позволило Университету создать благоприятную социокультурную среду, обеспечивающую возможность формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, всестороннего развития личности обучающихся.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлен в приложении.

## **5.8 Оценочные средства**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» разработаны фонды оценочных средств по основной профессиональной образовательной программе 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)».

Фонды оценочных средств состоят из трех частей:

- оценочные средства промежуточной аттестации, включенные в состав рабочих программ учебных дисциплин;
- оценочные средства практики, включенные в состав программ практик;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; банки

тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **5.9 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (далее - «ГИА») осуществляется после освоения обучающимися в полном объеме учебного плана/индивидуального учебного плана по основной образовательной программе.

ГИА включает в себя: выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Цель государственной итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения \_\_\_\_\_ по направлению подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы демонстрирует уровень сформированности следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3.

Примерные темы выпускных квалификационных работ содержатся в Программе государственной итоговой аттестации выпускников основной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», направленность (профиль) «Проектирование мехатронных систем автоматизированного производства в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса».

Выпускник основной профессиональной образовательной программы направления подготовки/специальности 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации необходимый уровень сформированности соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, оканчивает обучение по указанной программе уровня образования с получением диплома магистра установленного образца.

## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ресурсное обеспечение основной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)» формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС ВО.

### **6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным

требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МГУТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МГУТУ 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) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

## **6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории МГУТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программ *магистратуры*; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

### **6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса**

МГУТУ, реализующий основную ОПОП по направлению подготовки 15.04.06 – «Мехатроника и робототехника (уровень магистратуры)», располагает соответствующей действующим санитарно-техническим нормам, материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных ОПОП, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, Университетом предусмотрены также помещения для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам (столы, стулья, преподавательские кафедры, учебные настенные и интерактивные доски, стенды, учебно-наглядные материалы, раздаточные материалы). Проекционное оборудование предусмотрено для проведения лекционных занятий по всем дисциплинам учебного плана.

Для проведения занятий с использованием информационных технологий выделяются компьютерные классы, имеющие компьютеры с необходимым программным обеспечением. Требования к программному обеспечению определяются рабочими программами дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы**

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 науки и высшего образования Российской Федерации.

### **6.5. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья, обучающихся с ОВЗ и Индивидуальным планом реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программа для обучающихся с ОВЗ в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;

- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;

- по индивидуальному плану;

- с применением электронного обучения.

При обучении по индивидуальному плану в отдельных учебных группах численность обучающихся с ОВЗ устанавливается до 15 человек.

В случае обучения, обучающихся с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

В случае обучения по индивидуальному плану обучающихся с ОВЗ начальный этап обучения по образовательной программе подразумевает включение в факультативного специализированного адаптационного модуля, предназначенного для социальной адаптации обучающихся к образовательному учреждению и конкретной образовательной программе; направленного на организацию умственного труда обучающихся с ОВЗ, выработку необходимых социальных, коммуникативных и когнитивных компетенций, овладение техническими средствами (в зависимости от нозологии), дистанционными формами и информационными технологиями обучения. В зависимости от психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и индивидуальным планом реабилитации инвалидов адаптационный модуль может быть трудоемкостью 10 зачетных единиц либо 30 зачетных единиц. Адаптационный модуль является неотъемлемой частью образовательной программы.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе определены утвержденным Положением об организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 «Мехатроника и робототехника» (уровень специалитет), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 № 1023	Протокол заседания Ученого совета № 07 от «24» декабря 2016 года	24.12.2020
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»	Протокол заседания Ученого совета № 14 от «28» апреля 2021 года	01.09.2021
3.	Актуализирована на основании приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 <a href="#">№ 1456</a> и введена в действие решением Ученого совета	Протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» августа 2021 года	01.09.2021