

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

\_\_\_\_\_/Т.Б. Кайтуков/  
«27» августа 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации</u>
Направление подготовки	<u>15.06.01 Машиностроение</u>
Направленность программы	<u>Механизация в строительстве</u>
Формы обучения	<u>очная, заочная</u>

г. Москва  
2020

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации) реализуется по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» по профилю «Механизация в строительстве».

### 1.1 Состав ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (программа подготовки кадров высшей квалификации), а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

ОПОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации.

ОПОП включает в себя:

- общую характеристику образовательной программы,
- учебный план,
- календарный учебный график,
- рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств
- программы практик, включая фонды оценочных средств
- ГИА, включая фонды оценочных средств,
- методические материалы.

ОПОП ВО позволяет практически реализовать требования ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) как федеральной социальной нормы в образовательной и научной деятельности вуза, учитывая при этом особенности научно-образовательной школы Университета и актуальные потребности рынка труда в соответствующей отрасли.

### 1.2. Нормативная правовая база разработки ОПОП:

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)",
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. N 881 (в актуальной редакции);
- Устав ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Цель ОПОП ВО**

ОПОП ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), по профилю «Механизация в строительстве», (уровень программа подготовки кадров высшей квалификации)» имеет своей целью формирование компетенций научно-исследовательской и педагогической деятельности в области механизации строительства.

*ОПОП ВО направлена на:*

- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации),

- развитие социально-личностных качеств обучающихся, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, выносливости);

- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда,

- обеспечение высокого уровня подготовки выпускников, обеспечивающего его востребованность и конкурентоспособность на рынке труда для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования современного общества.

*При подготовке ОПОП ВО решены следующие задачи:*

- выбрана рациональная, методически выстроенная последовательность формирования компетенций, установленных ФГОС ВО, путём освоения обучающимся дисциплин, практик и других видов учебной деятельности,

- обеспечение условий для развития у студентов социально-личностных качеств,

- обеспечение возможности достижения эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании в области наземных транспортно-технологических комплексов,

- создание системы текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для объективной оценки фактического уровня достижения поставленных результатов обучения и формирования компетенций на всех этапах обучения,

- создана система методических материалов, обеспечивающая рациональное ведение образовательного процесса и организацию самостоятельной работы студента,

- обеспечение академической мобильности обучающихся, обеспечение единства общероссийского образовательного пространства подготовки по программам высшего образования в рамках данного направления подготовки.

### **2.2. Квалификация выпускника ОПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) выпускнику ОПОП ВО присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель исследователь».

### **2.3. Срок и трудоёмкость освоения ОПОП ВО**

ОПОП ВО может быть освоена в очной и заочной форме обучения.

Сроки обучения по формам обучения составляет:

- очная форма обучения – 4 года,
- заочная форма обучения – 5 лет.

**Трудоемкость ОПОП ВО** составляет 240 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 акад. час.).

#### **2.4 Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (специалитет или магистратура).

#### **2.5 Виды профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации) выпускник ОПОП ВО готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

#### **2.6 Направленность (профиль) ОПОП ВО**

##### ***Профиль ОПОП ВО*** – «Механизация в строительстве»

Профиль ОПОП ВО определяет виды и объекты профессиональной деятельности выпускника.

**Объектами** профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются:

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;
- научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения; процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;
- синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;
- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;

- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

**Область** профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

## **2.7 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), по профилю «Механизация в строительстве», (уровень программа подготовки кадров высшей квалификации)» должен обладать следующими компетенциями:

### **универсальные компетенции (УК):**

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;  
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;  
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1 способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;

ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-3 способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

ОПК-4 способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;

ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой;

ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

**профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-1 Способность анализировать научно-технические проблемы моделирования, проектирования, испытаний, ремонта и эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, а также механического оборудования и технологических комплексов производства строительных материалов с использованием закономерностей процессов взаимодействия машин с рабочими средами и объектами

ПК-2 Способность решать научно-технические задачи моделирования, проектирования, испытаний, ремонта и эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, а также механического оборудования и технологических комплексов производства строительных материалов

ПК-3 Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования в области моделирования, проектирования, испытаний, ремонта и эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, а также механического оборудования и технологических комплексов производства строительных материалов

ПК-4 Способность разрабатывать научные и методологические основы конструирования, производства, ремонта и эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и агрегатов, строительства и производства строительных материалов, а также совершенствования технологических процессов на основе новых технических решений конструкций машин

ПК-5 Способность вести педагогическую и учебно-методическую деятельность, а также участвовать в подготовке и аттестации кадров в области моделирования, проектирования, испытаний, ремонта и эксплуатации дорожных, строительных и

подъёмно-транспортных машин, а также механического оборудования и технологических комплексов производства строительных материалов

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике, составляющих ОПОП ВО (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), по профилю «Механизация в строительстве», (уровень программа подготовки кадров высшей квалификации) установлены следующие требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО:

1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 80 процентов.

3. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### **3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется следующими документами:

- учебным планом и календарным учебным графиком,
- рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств
- программы практик, включая фонды оценочных средств
- ГИА, включая фонды оценочных средств,
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию применяемых образовательных технологий.

#### **3.1 Календарный учебный график**

Календарный учебный график ОПОП ВО приведен в Приложении 1. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

#### **3.2 Учебный план**

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО и локальными нормативными актами Университета. Учебный план приведен в Приложении 2.

Учебный план:

- очная форма обучения одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» 27.08.2019 г. (протокол №06), утвержден исполняющим обязанности ректора А.А. Волковым 27.08.2019г.;

- заочная форма обучения одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» 27.08.2019 г. (протокол №06), утвержден исполняющим обязанности ректора А.А. Волковым 27.08.2019г.

В соответствии с учебным планом и ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части (базовая часть) и части, формируемой участниками образовательных отношений (и вариативная часть).

Базовая часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО. Базовая часть помимо базовых дисциплин и практик включает в себя государственную итоговую аттестацию. Она едина для ОПОП ВО всех направленностей (профилей).

Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание вариативной части сформировано в соответствии с направленностью образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули) и практики, входящие в состав базовой части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав вариативной части образовательной программы в соответствии с направленностью указанной программы.

ОПОП ВО при очной форме обучения включают в себя учебные занятия по физической культуре. Порядок проведения и объем указанных занятий при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается локальными нормативными актами Университета.



### **3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств**

Рабочие программы дисциплин (модулей) приведены в Приложении 3.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) приведены в Приложении 4.

### **3.4 Программы практик, включая фонды оценочных средств**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), по профилю «Механизация в строительстве», (уровень программа подготовки кадров высшей квалификации)» входят педагогическая практика и практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Педагогическая практика является обязательной.

В ОПОП ВО реализуются следующие типы практик (направленность практик):

- педагогическая практика
- научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности).

Программы практик приведены в Приложении 5.

### **3.5 Программы ГИА, включая фонды оценочных средств**

В Блок 4 входят Программы по подготовке и сдаче государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Программы Блока 4, включая фонды оценочных средств, приведены в Приложении 6.

### **3.6 Программы научных исследований, включая фонды оценочных средств**

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

Программы научных исследований, включая фонды оценочных средств, приведены в Приложении 7.

**Перечень учебно-методических материалов, используемых при реализации элементов ОПОП**

Компонент образовательной программы	Информация об учебно-методических материалах (УММ)			
	Код и наименование	ФИО составителей	Наименование УММ	Разновидность УММ
Б1.В.ДВ.2.1 Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины	Кудрявцев Е.М.	Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020
Б1.Б.2 Иностранный язык	Кудрявцева И.Г.	Иностранный язык	МУ к практ. занят.	2018
Б1.Б.1 История и философия науки	Мезенцев С.Д., Кривых Е.Г.	История и философия науки.	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2018
Б1.В.ДВ.1.1 Математическое моделирование	Ахметов В.К., Орлов В.Н.	Математическое моделирование	МУ к практ. занят.	2020
Б3 Научные исследования	Шарапов Р.Р., Кудрявцев Е.М.	Научно-исследовательская деятельность: Машиностроение	МУ к НИ аспирант.	2020
Б2.2 Научно-исследовательская практика	Шарапов Р.Р., Кудрявцев Е.М.	Научно-исследовательская практика: Машиностроение	МУ к практике	2020
Б1.Б.2 Иностранный язык	Даниелян М.Г., Нургалева Г.М., Завгородний А.М.	Обучение реферированию и аннотированию научных текстов	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020
Б1.Б.3 Педагогика и методика профессионального образования	Милорадова Н.Г. Ишков А.Д.	Педагогика и методика профессионального образования	Конспекты лекций	2019
Б1.Б.3 Педагогика и методика профессионального образования	Милорадова Н.Г. Ишков А.Д.	Педагогика и методика профессионального образования	МУ к практ. занят.	2017
Б1.В.ОД.2 Прикладная статистика и планирование эксперимента	Смирнов В.А.	Прикладная статистика и планирование эксперимента	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2019