

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



УТВЕРЖДАЮ:

/Г.Б. Кайтуков/

«27» августа 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации</u>
Направление подготовки/специальность	<u>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Направленность (профиль) программы	<u>Математическое моделирование численные методы и комплексы программ</u>
Формы обучения	<u>Очная, заочная</u>

г. Москва
2020

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Состав ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка 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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (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 ВО

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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 875 (в актуальной редакции);

– Устав ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цель ОПОП ВО

ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации), профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

имеет своей целью формирование компетенций научно-исследовательской и педагогической деятельности в области информационных технологий в строительстве.

ОПОП ВО направлена на:

- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (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 обучающихся социально-личностных качеств,
- обеспечение возможности достижения эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании в области информационных технологий в строительстве,
- 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 обучающегося,
- 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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (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 составляют:

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

Трудоёмкость 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, и перечень профессиональных стандартов

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) выпускник ОПОП ВО готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2.6. Направленность (профиль) ОПОП ВО

Профиль ОПОП ВО - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Профиль ОПОП ВО определяет виды и объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;

- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;

- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО включает:

- включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

2.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) должен обладать следующими компетенциями:

универсальные компетенции:

- 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;

общефессиональные компетенции:

- ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

- ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

- ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

- ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

- ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

- ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;

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

профессиональные компетенции:

- ПК-1. Способность анализировать научно-технические проблемы строительства с использованием аналитических, численных и численно-аналитических методов расчета строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, устойчивость и колебания

- ПК-2. Способность решать научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем строительства путём применения математического моделирования, численных методов и комплексов программ

- ПК-3. Способность выполнять исследования в области строительства путём математического и компьютерного моделирования, разрабатывать, исследовать и верифицировать математические и компьютерные модели явлений, процессов, объектов, систем и технологий в области строительства, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты

- ПК-4. Способность разрабатывать или совершенствовать математические и численные методы решения научно-технических задач строительства в части расчетного обоснования и безопасности строительных объектов

- ПК-5. Способность вести педагогическую деятельность в сфере математического и компьютерного моделирования строительных объектов, участвовать в подготовке и аттестации кадров для строительной отрасли

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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка 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 60 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,
- рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик,
- локальными нормативными актами, определяющими порядок организации государственной итоговой аттестации,
 - фондом 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:

- очной формы обучения одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» от «27» августа 2019г. (протокол № 06) и утвержден исполняющим обязанности ректора А.А. Волковым «27» августа 2016г.

- заочной формы обучения одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» от «27» августа 2019г. (протокол № 06) и утвержден исполняющим обязанности ректора А.А. Волковым «27» августа 2019г.

В соответствии с учебным планом и ФГОС ВО образовательная программа состоит из базовой и вариативной части.

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

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 ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) в Блок 2 "Практики" ОПОП ВО входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной.

ФГОС ВО установлены следующие типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Программы практик приведены в Приложении 5.

3.5. Программы ГИА, включая фонды оценочных средств

Программы ГИА, включая фонды оценочных средств, приведены в Приложении 6.

3.6. Программы научных исследований (при наличии), включая фонды оценочных средств

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)			
Код и наименование направления	09.06.01 Информатика и вычислительная техника		
Квалификация, присваиваемая выпускникам		Исследователь Преподаватель-исследователь	
Направленность (профиль) ОПОП	Математическое моделирование численные методы и комплексы программ		
Формы обучения	очная	заочная	
Трудоемкость освоения ОПОП	240 з.е.		
Срок обучения	4 года	5 лет	
Институт	ИФО		
Выпускающая кафедра	Прикладной математики		
Цель ОПОП	<p>Подготовка квалифицированных кадров основ и применения математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем для эффективного решения профессиональных задач в условиях формирования информационного общества.</p> <p>Подготовка аспирантов по программе «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» направлена на удовлетворение растущего запроса в кадрах, связанных с эффективным и экономически оправданным решением задач обеспечения безопасности строительных объектов на основе прогнозного математического моделирования их состояний (газо- и гидродинамического, теплового и др.) с использованием развитых программно-алгоритмических комплексов, реализующих численные методы механики сплошной среды.</p>		
Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	<ul style="list-style-type: none"> • научно-исследовательская деятельность в области строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды; • преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования 		
Область профессиональной деятельности	<p>включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в научно-производственной сфере - наукоемкие высокотехнологичные организации и предприятия архитектурно-строительного комплекса, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, научно-исследовательские и аналитические центры различного профиля, • в социально-экономической сфере – фонды, страховые, информационно-аналитические и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования. 		
Объекты профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> • избранная область научного знания, а также научные 		

<p>деятельности</p>	<p>задачи междисциплинарного характера, содержащие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; • высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; • технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.
<p>Планируемые результаты освоения образовательной программы</p>	<p>Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>универсальные (УК)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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-1); • 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-2); • готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); • готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); • способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5); • способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6). <p>общепрофессиональные (ОПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); • владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); • способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

	<ul style="list-style-type: none"> • готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4); • способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5); • способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6); • владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7); • готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8); <p>профессиональные (ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способность анализировать научно-технические проблемы строительства с использованием аналитических, численных и численно-аналитических методов расчета строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, устойчивость и колебания (ПК-1) • Способность решать научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем строительства путём применения математического моделирования, численных методов и комплексов программ(ПК-2) • Способность выполнять исследования в области строительства путём математического и компьютерного моделирования, разрабатывать, исследовать и верифицировать математические и компьютерные модели явлений, процессов, объектов, систем и технологий в области строительства, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (ПК-3) • Способность разрабатывать или совершенствовать математические и численные методы решения научно-технических задач строительства в части расчетного обоснования и безопасности строительных объектов (ПК-4) • Способность вести педагогическую деятельность в сфере математического и компьютерного моделирования строительных объектов, участвовать в подготовке и аттестации кадров для строительной отрасли (ПК-5)
<p>Сведения о профессорско - преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профилю «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» установлены следующие требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО: 2. Реализация программы аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора. 3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую

	<p>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.</p> <p>4. 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.</p>
--	--

Перечень учебно-методических материалов, используемых при реализации элементов ОПОП

Компонент образовательной программы		Информация об учебно-методических материалах (УММ)			
Код	наименование	ФИО составителей	Наименование УММ	Разновидность УММ	Год издания
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.Б.2	Иностранный язык	Кудрявцева И.Г.	Иностранный язык для аспирантов	МУ к практ. занят.	2018
		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
		Милорадова Н.Г., Ишков А.Д.	Педагогика и методика профессионального образования	МУ к практ. занят.	2017
Б1.Б.4	Основы научных исследований и интеллектуальной собственности	Королев Е.В., Гришина А.Н., Смирнов В.А., Иноземцев А.С., Иноземцев С.С.	Методология научных исследований	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020
Б1.В.О Д.2	Прикладная статистика и планирование эксперимента	Смирнов В.А.	Прикладная статистика и планирование эксперимента	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2019
Б1.В.О Д.3	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Мозгалева М.Л., Орлов В.Н.	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	МУ к практ. занят. и сам.раб.	2020
Б1.В.Д	Этика	Милорадова	Педагогика и	Конспекты	2019

В.1.2	педагогического общения	Н.Г., Ишков А.Д.	методика профессионального образования	лекций	
		Милорадова Н.Г., Ишков А.Д.	Педагогика и методика профессионального образования	МУ к практ. занят.	2017
Б2.1	Педагогическая практика	Милорадова Н.Г., Ишков А.Д.	Педагогика и методика профессионального образования	Конспекты лекций	2019
		Милорадова Н.Г., Ишков А.Д.	Педагогика и методика профессионального образования	МУ к практ. занят.	2017