

**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	_____ магистратура _____
Направление подготовки/специальность	_____ 08.04.01 Строительство _____
Направленность (профиль) программы	_____ Умный город. Технологии _____
Форма обучения	_____ очная _____

г. Москва
2020

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- общая характеристика образовательной программы,
- учебный план,
- календарный учебный график,
- таблица компетенций, формируемых образовательной программой,
- таблица формирования результатов освоения образовательной программы,
- рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств,
- программы практик, включая фонды оценочных средств,
- программа государственной итоговой аттестации, включая фонд оценочных средств,
- методические материалы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

по направленности (профилю)
«Умный город. Технологии»

для уровня образования магистратура

1. Общая информация

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) обеспечивает нормативно-методическую базу подготовки обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) с учетом требований работодателей.

ОПОП ВО «Умный город. Технологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

ОПОП ВО «Умный город. Технологии» одобрена на заседании Учебно-методического совета НИУ МГСУ утверждена на заседании Учебно-методического совета НИУ МГСУ 27 августа 2020г, протокол № 03.

ОПОП ВО позволяет практически реализовать требования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) как федеральной социальной нормы в образовательной и научной деятельности Университета, учитывая при этом особенности научно-образовательной школы Университета, а также актуальные потребности рынка труда в соответствующей области профессиональной деятельности.

2. Нормативная правовая база разработки ОПОП:

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г., № 482;

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

3. Цель ОПОП ВО

ОПОП ВО «Умный город. Технологии» имеет своей целью приобретение обучающимися квалификации магистр, а также формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области образования и науки; строительства и жилищно-коммунального хозяйства; в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а

также в сфере научных исследований для решения экспертно-аналитического, проектного, контрольно-надзорного, технологического, научно-исследовательского типа задач.

ОПОП ВО нацелена на:

- формирование у выпускника универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура),
- формирование у выпускника профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов,
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере профессиональной деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда,
- достижение высокого уровня подготовки выпускников, обеспечивающего их востребованность и конкурентоспособность на рынке труда.

При подготовке ОПОП ВО решены следующие задачи:

- создание рациональной, методически выстроенной последовательности формирования компетенций выпускника путём освоения обучающимися дисциплин, практик и других элементов образовательной программы,
- обеспечение условий для развития у студентов социально-личностных качеств,
- обеспечение возможности достижения эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства,
- обеспечение академической мобильности обучающихся, обеспечение единства общероссийского образовательного пространства подготовки выпускников в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства,
- методическое обеспечение текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для объективной оценки фактического уровня освоения компетенций и достижения поставленных результатов обучения в процессе освоения обучающимися образовательной программы,
- создание комплекса методических материалов для осуществления образовательного процесса и организации самостоятельной работы обучающихся.

4. Квалификация выпускника ОПОП ВО

Выпускнику ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) присваивается квалификация «магистр».

5. Срок и трудоёмкость освоения ОПОП ВО

ОПОП ВО может быть освоена в очной форме обучения.

Сроки освоения ОПОП ВО:

- при очной форме обучения – 2 года,

Трудоёмкость ОПОП ВО составляет 120 зачетных единиц (1 зачетная единица составляет 27 астрономических часов, 36 академических часов).

6. Описание направленности ОПОП ВО

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 образование и наука;

16 строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
40 Сквозные виды профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются:

- инженерная инфраструктура урбанизированных территорий;
- системы автоматизированного и автоматического управления инженерной инфраструктурой урбанизированных территорий;
- информационные модели объектов инженерной инфраструктуры урбанизированных территорий;
- имитационные модели процессов инженерной инфраструктуры урбанизированных территорий.

Сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований;
- в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

Выпускник ОПОП ВО готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- экспертно-аналитический,
- проектный,
- контрольно-надзорный,
- технологический,
- научно-исследовательский.

-организационно-управленческий

Задачи профессиональной деятельности выпускника приведены в таблице:

Области профессиональной деятельности	Сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Образование и наука	- сфера подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства; - сфера научных исследований	- научно-исследовательский	1. Осуществлять научно-исследовательскую деятельность для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. 2. Участвовать в подготовке и переподготовке кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. 3. Проводить научные исследования систем и процессов автоматизированного управления инженерной инфраструктурой населённого пункта.
Строительство и	-сфера	-экспертно-	1.Проводить изыскания и

<p>жилищно-коммунальное хозяйство</p>	<p>инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства; -сфера проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства; -сфера технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; -сфера производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>аналитический;</p> <p>- проектный;</p>	<p>исследования для объектов инженерной инфраструктуры населённого пункта.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Разрабатывать кибернетическую модель объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта. 3. Проводить оценку потребности объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов в средствах автоматического контроля и управления. 4. Составлять перечень требований к кибернетической модели. 5. Анализировать и выбирать данные для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктурой населённого пункта. 6. Разрабатывать и представлять структуру кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта. 7. Осуществлять оценку адекватности кибернетической модели объекту строительства. <ol style="list-style-type: none"> 1. Организовывать и выполнять работы, связанные с проектированием автоматизированных систем управления инженерной инфраструктуры населённого пункта. 2. Осуществлять выбор нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов. 3. Выбирать концепцию проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов. 4. Составлять структурно-логические схемы автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов. 5. Выбирать программные и аппаратные средства для
---------------------------------------	--	---	---

		<p>-контрольно-надзорный;</p>	<p>реализации концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>6. Составлять техническое задание на разработку автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>7. Разрабатывать нормативно-методические документы, регламентирующие проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>8. Оценивать соответствие результата проектирования техническому заданию.</p> <p>9. Составлять план мероприятий по согласованию и сдаче проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>1. Осуществлять авторский надзор за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённого пункта.</p> <p>2. Составлять план работ по авторскому надзору за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>3. Проводить оценку состава и объёма выполненных работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>4. Осуществлять документирование результатов освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых</p>
--	--	-------------------------------	---

		<p>-технологический;</p>	<p>пунктов.</p> <p>5.Проводить оценку соответствия результатов реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>6. Готовить предложения по корректировке рабочей документации по результатам освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>7. Составлять отчётную документацию по результатам проверки реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>1.Организовывать работы по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённого пункта.</p> <p>2. Выбирать нормативные документы, определяющие требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>3. Осуществлять выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>4. Составлять план внедрения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>5.Контролировать выполнение требований охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p>
--	--	--------------------------	--

		<p>-научно-исследовательский</p>	<p>6. Осуществлять контроль метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>7. Осуществлять контроль и приёмку работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>8. Составлять исполнительную документацию по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>9. Составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов.</p> <p>10. Проводить оценку коррупционных рисков в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов, разрабатывать меры противодействия коррупции.</p> <p>1. Осуществлять научные исследования систем и процессов автоматизированного управления инженерной инфраструктурой населённого пункта.</p> <p>2. Формулировать цели, постановку задач исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов</p> <p>3. Осуществлять выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>4. Составлять техническое задание, план исследований в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>5. Определять перечень ресурсов, необходимых для проведения</p>
--	--	----------------------------------	---

			<p>исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>6. Составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p> <p>7. Разрабатывать математические модели исследуемых объектов.</p> <p>8. Проводить исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства в соответствии с его методикой.</p> <p>9. Обрабатывать результаты исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства.</p> <p>10. Оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования.</p> <p>11. Представлять и защищать результаты проведённых научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики.</p> <p>12. Осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	сфера проектирования автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов;	организационно-управленческий	Организация проектных работ в сфере автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов;
		проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования в сфере в сфере автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов;

7. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО уровня образования магистратура должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура), должен обладать следующими общепрофессиональными следующими компетенциями (ОПК):

- ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;
- ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;
- ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;
- ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;
- ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность.

В перечне планируемых результатов освоения ОПОП ВО учтены требования следующих утверждённых профессиональных стандартов:

- 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 233н, (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 июля 2014 года, регистрационный N 32945) с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.12.2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 13.01.2017 г., регистрационный № 45230);
- 16.048 Специалист в области проектирования слаботочных систем, систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 мая 2018 г., №342н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.06.2018, регистрационный №51388)
- 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября.2014 г., №713н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 N 34857) с изменениями внесенными

приказами Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.12.2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 13.01.2017 г., регистрационный №45230)

- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. №121н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014, регистрационный №31692), с изменениями внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.12.2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 13.01.2017 г., регистрационный № 45230)

- 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» февраля 2014 г. №86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014, регистрационный №31696) с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017г., регистрационный № 45230).

В приложении к общей характеристике указаны требования к профессиональным компетенциям выпускникам, предъявляемые профессиональными стандартами, которые были учтены при разработке результатов освоения ОПОП ВО.

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) по профилю «Умный город. Технологии» должен обладать профессиональными компетенциями по типам задач профессиональной деятельности:

В области строительства:

Экспертно-аналитический

- ПК-1. Способность разрабатывать кибернетическую модель объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта;

Проектный

- ПК-2. Способность выполнять и организовывать проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов;

Контрольно-надзорный

- ПК-3. Способность осуществлять авторский надзор за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов;

Технологический

- ПК-4. Способность организовывать работы по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов;

В области образования и науки:

Научно-исследовательский

- ПК-5. Способность осуществлять научные исследования систем и процессов автоматизированного управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.

Индикаторы достижения компетенций, а также планируемые результаты обучения по каждому из элементов ОПОП ВО, приведены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

8. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) установлены следующие требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО:

- не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет);
- не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

9. Сведения об элементах образовательной программы

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО, а также локальными нормативными актами Университета. Учебный план одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» 04 декабря 2018г. (протокол №09) и утверждён ректором А.А. Волковым 04 декабря 2018г.

В соответствии с ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных и обязательных профессиональных компетенций.

Часть образовательной программы, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных Университетом самостоятельно, а также на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом.

Универсальные компетенции обучающихся формируются обязательной частью образовательной программы и частью образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Приложение

Перечень требований к профессиональным компетенциям выпускников, установленные профессиональными стандартами.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённая трудовая функция или трудовая функция
16.009 Специалист по управлению жилищным фондом	Разработка, реализация и контроль мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий
16.048 Специалист в области проектирования слаботочных систем, систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Разработка проекта слаботочной системы, систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
	Авторский надзор за процессом монтажа слаботочной системы, систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством	Организация проведения работ по внедрению АСУП
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

Таблица компетенций, формируемых образовательной программой

Универсальная компетенция	Индикаторы универсальных компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.4. Контроль реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды
	УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
	УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
	УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
	УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
	УК-3.8. Оценка эффективности работы команды
	УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
	УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на

	государственном языке РФ и/или иностранном языке
	УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
	УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
	УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
	УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
	УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
	УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
	УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
	УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

Общепрофессиональная компетенция	Индикаторы общепрофессиональных компетенций
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов и алгоритма для поиска информации, получение информации из информационного источника и её интерпретация
	ОПК-2.2 Выбор цифровых средств (алгоритмов) для создания, обработки и представления информации; выбор формата для хранения и представления информации с использованием цифровых средств

новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.3 Систематизация информации, в т.ч. с помощью цифровых технологий и средств	
	ОПК-2.4 Создание и редактирование информации с помощью цифровых средств и алгоритмов	
	ОПК-2.5 Оценка полноты информации для решения поставленной задачи, оценка достоверности информации	
	ОПК-2.6 Обмен информацией с применением безопасных способов и цифровых средств	
	ОПК-2.7 Представление информации, оформление документации с использованием информационных технологий	
	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения		
ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности		
ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности		
ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства		ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	
	ОПК-4.3 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
	ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	
	ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	
	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ
ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения		
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования		
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ		
ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации		
ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий		
ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5.8 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений		

	ОПК-5.9 Проверка соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований
	ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований
	ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
	ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа
	ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
	ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования
	ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность	ОПК-7.1 Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
	ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
	ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
	ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-7.5 Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
	ОПК-7.6 Составление планов деятельности строительной организации
	ОПК-7.7 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
	ОПК-7.8 Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
	ОПК-7.9 Оценка эффективности деятельности строительной организации

Профессиональная компетенция	Индикатор достижения компетенций
ПК-1 Способность разрабатывать кибернетическую модель объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	ПК-1.1 Оценка потребности объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов в средствах автоматического контроля и управления
	ПК-1.2 Составление требований к кибернетической модели
	ПК-1.3 Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта
	ПК-1.4 Составление структуры кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта
	ПК-1.5 Оценка адекватности кибернетической модели объекта строительства
ПК-2 Способность выполнять и организовывать проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	ПК-2.1 Выбор нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-2.2 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-2.3 Составление структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-2.4 Выбор программных и аппаратных средств реализации концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-2.5 Составление технического задания на разработку автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-2.6 Составление нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-2.7 Оценка соответствия результата проектирования техническому заданию
	ПК-2.8 Составление плана мероприятий по согласованию и сдаче проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-3 Способность осуществлять авторский надзор за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	ПК-3.1 Составление плана работ по авторскому надзору за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-3.2 Оценка состава и объёма выполненных работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-3.3 Документирование результатов освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-3.4 Оценка соответствия результатов реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-3.5 Подготовка предложений по корректировке рабочей документации по результатам освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-3.6 Составление отчётной документации по результатам проверки реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4 Способность	ПК-4.1 Выбор нормативных документов, определяющих

организовывать работы по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-4.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-4.3 Составление плана внедрения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-4.4 Контроль выполнения требования охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-4.5 Контроль метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктуры населённых пунктов
	ПК-4.6 Контроль и приёмка работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-4.7 Составление исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-4.8 Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов
	ПК-4.9 Оценка коррупционных рисков в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов, разработка мер противодействия коррупции
ПК-5 Способность осуществлять научные исследования систем и процессов автоматизированного управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	ПК-5.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-5.2 Выбор метода и/или методики проведения исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-5.3 Составление технического задания, плана исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-5.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-5.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	ПК-5.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов
	ПК-5.7 Проведение исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства в соответствии с его методикой
	ПК-5.8 Обработка результатов исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства
	ПК-5.9 Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования
	ПК-5.10 Представление и защита результатов проведённого научного исследования, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-5.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при

	выполнении исследований
ПКР-1 Способность осуществлять внедрение и техническую поддержку средств информационного моделирования при проектировании объектов инженерной инфраструктуры населённого пункта	ПКр-1.1 Установка, адаптация и сопровождение программных средств информационного моделирования для работы с информационными моделями в соответствии со стандартами организации
	ПКр-1.2 Формирование и использование информационной модели для решения задач в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования
	ПКр-1.3 Разработка технической документации на основе информационной модели в соответствии со стандартами организации

Таблица формирования результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Семестр, завершающий формирование компетенции (или её части)
ПКО-1 Способность разрабатывать кибернетическую модель объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	Концепция "Умный город"	1
	Системы электроснабжения	3
	Информационно-коммуникационные системы	2
	Системы теплоснабжения, газоснабжения	2
	Системы водоснабжения и водоотведения	3
	Киберфизические строительные системы	3
	Средства информационного моделирования	2
	Программные средства автоматизированного проектирования	2
	Учебная ознакомительная практика	1
ПКО-2 Способность выполнять и организовывать проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Социальные коммуникации. Психология	1
	Концепция "Умный город"	1
	Системы электроснабжения	3
	Информационно-коммуникационные системы	2
	Системы теплоснабжения, газоснабжения	2
	Системы водоснабжения и водоотведения	3
	Киберфизические строительные системы	3
	Средства информационного моделирования	2
	Учебная ознакомительная практика	1
	Производственная научно-исследовательская работа	3
	Производственная исполнительская практика	4
ПКО-3 Способность осуществлять авторский надзор за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Производственная преддипломная практика	4
	Киберфизические строительные системы	3
ПКО-4 Способность организовывать работы по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Системы электроснабжения	3
	Информационно-коммуникационные системы	2
	Системы теплоснабжения, газоснабжения	2
	Системы водоснабжения и водоотведения	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	2
	Технологии командообразования	2
	Технологии самоуправления и саморазвития	2
	Учебная ознакомительная практика	1
	Производственная научно-исследовательская работа	3
	Производственная исполнительская практика	4

	Производственная преддипломная практика	4
ПКО-5 Способность осуществлять научные исследования систем и процессов автоматизированного управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Концепция "Умный город"	1
	Системы водоснабжения и водоотведения	3
	Киберфизические строительные системы	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	2
	Технологии командообразования	2
	Технологии самоуправления и саморазвития	2
	Средства информационного моделирования	2
	Учебная ознакомительная практика	1
	Производственная научно-исследовательская работа	3
	Производственная преддипломная практика	4
ПКР-1 Способность осуществлять внедрение и техническую поддержку средств информационного моделирования при проектировании объектов инженерной инфраструктуры населённого пункта	Системы электроснабжения	3
	Информационно-коммуникационные системы	2
	Средства информационного моделирования	2
	Программные средства автоматизированного проектирования	2
	Производственная преддипломная практика	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Основы научных исследований	2
	Управление строительной организацией	1
	Учебная ознакомительная практика	1
	Производственная научно-исследовательская работа	3
	Производственная преддипломная практика	4
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Организация производственной деятельности	1
	Производственная исполнительская практика	4
	Производственная преддипломная практика	4
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Социальные коммуникации. Психология	1
	Технологии командообразования	3
	Производственная исполнительская практика	4
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Социальные коммуникации. Психология	1
	Деловой иностранный язык	2
	Основы научных исследований	1
	Управление строительной организацией	1
	Технологии командообразования	3
	Учебная ознакомительная практика	1
	Производственная научно-исследовательская работа	3
	Производственная исполнительская практика	4
Производственная преддипломная практика	4	
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	Социальные коммуникации. Психология	1

взаимодействия		
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Социальные коммуникации. Психология	1
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	3
	Технологии самоуправления и саморазвития	3
	Производственная исполнительская практика	4
ОПК-1-7 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Прикладная математика	1
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Прикладная математика	1
	Основы научных исследований	2
ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Организация производственной деятельности	1
	Организация проектно-изыскательской деятельности	2
ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Управление строительной организацией	1
	Организация производственной деятельности	1
	Организация проектно-изыскательской деятельности	2
ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Организация проектно-изыскательской деятельности	2
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и	Прикладная математика	1
	Основы научных исследований	2
	Организация проектно-изыскательской деятельности	2

жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	Управление строительной организацией	1
	Организация производственной деятельности	1

**Перечень учебно-методических материалов, используемых при реализации элементов ОПОП
08.04.01 Строительство « Умный город. Технологии»**

Компонент образовательной программы	Информация об учебно-методических материалах(УММ)			
Код и наименование	ФИО составителей	Наименование УММ	Разновидность УММ	Год издания
Б1.0.02.Деловой иностранный язык	Бессонова Е.В., Раковская Е.А.	Деловой иностранный язык	Методические указания к практическим занятиям	2020
Б1.О.03 Прикладная математика	Кирьянова Л.В., Хайруллин Р.З., Мацевич Т.А., Макаров В.И.	Прикладная математика.	Методические указания к выполнению компьютерного практикума	2020
Б1.О.04 Основы научных исследований	Королев Е.В., Гришина А.Н., Смирнов В.А., Иноземцев А.С., Иноземцев С.С.	Методология научных исследований	Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе	2020