

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

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	_____ магистратура _____
Направление подготовки/специальность	_____ 08.04.01 Строительство _____
Направленность (профиль) программы	_____ Гидротехническое строительство _____
Форма(ы) обучения	_____ очная _____

Москва
2022

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 (специальности)

08.04.01 Строительство

по направленности (профилю)

«Гидротехническое строительство»

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 «Гидротехническое строительство» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

ОПОП ВО «Гидротехническое строительство» одобрена на заседании Учебно-методического совета НИУ МГСУ «29» августа 2022 г., протокол №7.

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 06 апреля 2021 г. №245 «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 2017 г., №482 с изменениями, внесенными приказами от 26.11.2020 №1456, от 08.02.2021 №82;
- Устав ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

3. Цель ОПОП ВО

ОПОП ВО «Гидротехническое строительство» имеет своей целью приобретение обучающимися квалификации магистра, а также формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области строительства, в сфере гидротехнического строительства, для решения экспертно-аналитического, проектного, технологического, сервисно-эксплуатационной, контрольно-надзорного, научно-исследовательского, организационно-управленческого 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 (при наличии), в соответствии требованиями рынка труда,
- 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,
- обеспечение академической мобильности обучающихся, обеспечение единства общероссийского образовательного пространства подготовки выпускников в области строительства,
- методического обеспечения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для объективной оценки фактического уровня освоения компетенция 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 24 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;
- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн;
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- 17 Транспорт;
- 20 Электроэнергетика;
- 24 Атомная промышленность.

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются:

- Гидротехнические сооружения.

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

- в сфере научных исследований;
- в сфере проектирования объектов строительства;
- 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;
- в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта;
- в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений и зданий энергетического назначения;
- в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и вывода из эксплуатации зданий и сооружений объектов использования атомной энергии.

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

- экспертно-аналитический;
- проектный;
- технологический;
- сервисно-эксплуатационный;
- научно-исследовательский;
- контрольно-надзорный;
- организационно-управленческий.

Задачи профессиональной деятельности выпускника приведены в таблице:

Области профессиональной деятельности	Сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
01 Образование и наука	в сфере научных исследований	научно-исследовательский	Выполнение и организация научно-исследовательские и опытно-конструкторских работ
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	в сфере проектирования объектов строительства	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования Обоснование проектных решений: выполнение и контроль
		экспертно-аналитический	Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий
		контрольно-надзорный	Осуществление контроля и надзора
		организационно-	Управление

		управленческий	деятельностью по реализации проекта
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	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	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования Обоснование проектных решений: выполнение и контроль
		технологический	Организация производственно-технологической деятельности
		экспертно-аналитический	Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий
17 Транспорт	в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования Обоснование проектных решений: выполнение и контроль
		сервисно-эксплуатационный	управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности, обеспечение безопасности объектов
20 Электроэнергетика	в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений и зданий энергетического назначения	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования Обоснование проектных решений: выполнение и контроль
		сервисно-эксплуатационный	управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности, обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности
		контрольно-надзорный	Осуществление контроля и надзора
24 Атомная промышленность	в сфере инженерных изысканий,	проектный	Разработка проектных решений и организация

	проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и вывода из эксплуатации зданий и сооружений объектов использования атомной энергии		проектирования Обоснование проектных решений: выполнение и контроль
		сервисно-эксплуатационный	управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности, обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности

7. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО уровня образования магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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 компетенциями:

- 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-исследовательские 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:

- 10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021 №730н,
- 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 №257н,
- 16.025 Организатор строительного производства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2017 № 516н,
- 20.019 Работник по мониторингу и диагностике сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 №1121н,
- 20.021 Работник по ремонту гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 №1120н,
- 24.027 Инженер наземных и гидротехнических сооружений плавучих атомных станций, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.03.2015 №152н,
- 24.102 Инженер-проектировщик гидротехнических объектов использования атомной энергии, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.08.2020 №517н,
- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. №121н с изменениями внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016 №727н,
- 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 №86н с изменениями внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016,
- 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020. №911н.

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 «Гидротехническое строительство» должен обладать профессиональными компетенциями по типам задач профессиональной деятельности:

Тип задач профессиональной деятельности	Профессиональная компетенция
Экспертно-аналитический	ПК-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства
Проектный	ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать

	проектные работы в сфере гидротехнического строительства
Проектный	ПК-3. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства
Технологический	ПК-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства
Сервисно-эксплуатационный	ПК-5. Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений
Сервисно-эксплуатационный	ПК-6. Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасности гидротехнических сооружений
Контрольно-надзорный	ПК-7. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере гидротехнического строительства, контроль безопасности гидротехнических сооружений
Научно-исследовательский	ПК-8. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства
Организационно-управленческий	ПК-9. Способность управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений с помощью цифровых технологий

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

8. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

4.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.4.3. 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).

4.4.4. 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).

4.4.5. 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).

4.4.6. 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 о компонентах 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 утвержден Учебно-методическим советом НИУ МГСУ 09 марта 2022 г. (протокол №2).

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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

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

Перечень требований к профессиональным компетенциям выпускников, установленные профессиональными стандартами.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённая трудовая функция или трудовая функция
40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности	Экспертиза зданий и сооружений на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области)
	Организация производственного контроля на опасном производственном объекте
24.102 Инженер-проектировщик гидротехнических объектов использования атомной энергии	Организация работ по выпуску проектной документации для гидротехнических сооружений ОИАЭ
10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений	Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора
20.019 Работник по мониторингу и диагностике сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
	Организация мониторинга и диагностики технического состояния сооружений ГЭС/ГАЭС
	Управление процессом мониторинга и диагностики сооружений ГЭС/ГАЭС
20.021 Работник по ремонту гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Управление (руководство) деятельностью по ремонту ГТС ГЭС/ ГАЭС
10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования	Управление процессом архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, за исключением объектов использования атомной энергии
16.025 Организатор строительного производства	Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)
24.027 Инженер наземных и гидротехнических сооружений плавучих атомных станций	Организация и контроль безопасного и безаварийного состояния наземных и гидротехнических сооружений ПАТЭС
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

Таблица компетенций, формируемых образовательной программой

Универсальные компетенции	Шифр и индикатор универсальных компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации
	УК-1.3. Оценка адекватности и достоверности информации, выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.4. Разработка, обоснование плана действий, выбор способа решения проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта
	УК-2.2. Разработка плана и контроль реализации проекта
	УК-2.3. Использование технологий информационного моделирования для управления проектом, оценка эффективности его реализации
	УК-2.4. Выявление ограничительных факторов реализации проекта, оптимизация задач и способов их решения для построения новых оптимальных алгоритмов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей и плана работы команды в соответствии с целями проекта, определение стратегии работы, контроль их реализации
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.3. Выработка правил командной работы и способов мотивации членов команды
	УК-3.4. Выбор способа и стиля руководства командой на разных этапах ее развития (в том числе с использованием цифровых средств)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.3. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выявление возможных межкультурных противоречий в профессиональном взаимодействии
	УК-5.2. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации 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. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков
	УК-6.2 Выбор приоритетов собственной профессиональной деятельности
	УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)
Общепрофессиональные компетенции	Шифр и индикатор 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 объекта профессиональной деятельности, 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-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, оценка ее достоверности в т.ч. с использованием информационных технологий
	ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Применение государственной информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах
	ОПК-2.4 Применение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения
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, сбор и систематизация информации, выбор методов решений в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли, нормативно-технической документации и опыта их решения
	ОПК-3.2 Составление перечней работ и ресурсов, 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 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
	ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям
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-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов
	ОПК-5.3 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.4 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы и контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.5 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов

	и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
	ОПК-5.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении изыскательских и проектных работ
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач, определение способов и методов выполнения исследования объектов и процессов
	ОПК-6.2 Обработка результатов исследований объектов профессиональной деятельности с помощью методов математического моделирования
	ОПК-6.3 Выполнение и контроль результатов исследований, формулирование выводов, оформление отчетной документации, представление и защита проведенных исследований по объекту профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность	ОПК-7.1 Планирование и оценка эффективности деятельности строительной организации
	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, определение состава координирующих воздействий и оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.
	ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-7.5 Контроль функционирования системы менеджмента качества, требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

Профессиональные компетенции	Шифр и индикатор профессиональных компетенций
ПК-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве
	ПК-1.2 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.3 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства, оценка результатов инженерных изысканий
	ПК-2.2 Составление плана работ по проектированию объекта гидротехнического строительства; составление и проверка заданий на подготовку проектной документации, исходных требований для разработки смежных разделов проекта
	ПК-2.3 Разработка и сравнение вариантов проектного технического решения объекта гидротехнического строительства
	ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства
	ПК-2.5 Разработка критериев безопасности гидротехнического сооружения,

	составление проекта декларации безопасности гидротехнического сооружения
	ПК-2.6 Проверка проектной и рабочей документации объекта гидротехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов и технического задания
ПК-3. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства	ПК-3.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта гидротехнического строительства
	ПК-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гидротехнического строительства, составление расчётной схемы
	ПК-3.3 Выполнение и контроль проведения расчётного обоснования проектного решения объекта гидротехнического строительства, документирование результатов расчётного обоснования
	ПК-3.4 Оценка соответствия требованиям нормативных документов проектных решений объекта гидротехнического строительства на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-3.5 Выбор варианта проектных решений в сфере гидротехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
	ПК-3.6 Представление и защита проектных решений объекта гидротехнического строительства
ПК-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства	ПК-4.1 Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства
	ПК-4.2 Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных и гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ
	ПК-4.3 Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений
	ПК-4.4 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений; Сдача результатов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений
	ПК-4.5 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; Разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений
	ПК-4.6 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидротехнического строительства
	ПК-4.7 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере гидротехнического строительства
	ПК-4.8 Составление плана мероприятий строительного контроля, менеджмента качества
	ПК-4.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных, гидротехнических работ
ПК-5. Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	ПК-5.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию гидротехнического сооружения после ремонта
	ПК-5.2 Разработка нормативно-технической документации организации, эксплуатирующей гидротехнические сооружения
	ПК-5.3 Проведение визуальных, инструментальных обследований состояния гидротехнического сооружения, контроль их осуществления
	ПК-5.4 Составление плана ремонтных работ, контроль качества

	выполнения ремонтных работ на гидротехническом сооружении
	ПК-5.5 Контроль выполнения требований охраны труда при ведении работ по эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений
ПК-6. Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасности гидротехнических сооружений	ПК-6.1 Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения
	ПК-6.2 Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-6.3 Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-6.4 Оценка технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности, оценка безопасности гидротехнического сооружения
	ПК-6.5 Выявление возможных причин аварий и отказов гидротехнического сооружения, прогноз изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени
	ПК-6.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации
	ПК-6.7 Контроль выполнения требований пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и ремонте гидротехнического сооружения
ПК-7. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере гидротехнического строительства, контроль безопасности гидротехнических сооружений	ПК-7.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства
	ПК-7.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	ПК-7.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов гидротехнического строительства, технологий выполнения строительномонтажных, гидротехнических работ и технический осмотр результатов проведения работ
	ПК-7.4 Оценка состава и объёма выполненных строительномонтажных, гидротехнических работ; Документирование результатов освидетельствования строительномонтажных, гидротехнических работ
	ПК-7.5 Оценка соответствия технологии и результатов строительномонтажных, гидротехнических работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	ПК-7.6 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации гидротехнического сооружения в соответствии с нормативными документами
	ПК-7.7 Составление отчётных документов по результатам проверки гидротехнического сооружения на этапе эксплуатации
ПК-8. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства; Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды
	ПК-8.4 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.5 Разработка физической и/или математической модели исследуемого объекта
	ПК-8.6 Выполнение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой
	ПК-8.7 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение

	исследуемого объекта
	ПК-8.8 Представление и защита результатов проведённых научных исследований; Оформление аналитического научно-технического отчета, подготовка публикации по результатам исследования
	ПК-8.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
ПК-9. Способность управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений с помощью цифровых технологий	ПК-9.1 Формирование, редактирование, проверка информационной модели объекта гидротехнического строительства
	ПК-9.2 Изучение с использованием специализированного программного обеспечения процессов, происходящих на объектах гидротехнического строительства
	ПК-9.3 Диагностирование технического состояния объектов гидротехнического строительства с использованием цифровых контрольно-измерительных средств и специализированного программного обеспечения

Таблица формирования результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины/практики	Семестр, завершающий формирование компетенции (или её части)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Математическое моделирование	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
	Цифровые технологии в строительстве	2
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
	Цифровые технологии в строительстве	2
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Лидерство и управление командой	3
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Лидерство и управление командой	3
	Иностранный язык в профессиональной сфере	2
	Организация и управление строительной деятельностью	1
	Цифровые технологии в строительстве	2
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Лидерство и управление командой	3
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Лидерство и управление командой	3
	Технологии самоуправления и саморазвития	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	3
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на	Математическое моделирование	1

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	Математическое моделирование	1
	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Цифровые технологии в строительстве	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 и управление строительной деятельностью	1
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	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
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	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Математическое моделирование	1
	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
ПК-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	Речные гидроузлы	1
	Водные пути и порты	1
	Гидротехнические сооружения гидроэнергетики	1
	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений	2
	Производственная практика, преддипломная	4
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического	Речные гидроузлы	1
	Водные пути и порты	1
	Гидротехнические сооружения гидроэнергетики	1
	Организация гидротехнического строительства	2

строительства	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений	2
	Высоконапорные гидротехнические сооружения	3
	Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе	3
	Учебная практика, ознакомительная	2
	Производственная практика, исполнительская	4
	Производственная практика, преддипломная	4
ПК-3. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства	Речные гидроузлы	1
	Водные пути и порты	1
	Гидротехнические сооружения гидроэнергетики	1
	Высоконапорные гидротехнические сооружения	3
	Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе	3
	Численное моделирование грунтовых гидротехнических сооружений	2
	Исследования и расчётное обоснование морских гидротехнических сооружений	2
	Исследования сейсмостойкости гидротехнических сооружений	3
	Численное моделирование бетонных плотин	3
	Оптимизация конструкций гидротехнических сооружений	3
	Исследования и расчётное обоснование сооружений гидроэнергетики	3
	Производственная практика, преддипломная	4
ПК-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства	Организация гидротехнического строительства	2
	Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	3
	Технологии самоуправления и саморазвития	3
	Производственная практика, исполнительская	4
	Производственная практика, преддипломная	4
ПК-5. Способность организовывать деятельность по технической эксплуатации и ремонту гидротехнических сооружений	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений	2
	Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	3
	Технологии самоуправления и саморазвития	3
ПК-6. Способность организовать работы по обеспечению и контролю безопасности гидротехнических сооружений	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений	2
	Высоконапорные гидротехнические сооружения	3
	Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе	3
ПК-7. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере гидротехнического строительства, контроль безопасности гидротехнических сооружений	Речные гидроузлы	1
	Водные пути и порты	1
	Организация гидротехнического строительства	2
	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений	2
	Производственная практика, исполнительская	4

ПК-8. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	Основы научных исследований в гидротехническом строительстве	2
	Высоконапорные гидротехнические сооружения	3
	Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе	3
	Численное моделирование грунтовых гидротехнических сооружений	2
	Исследования и расчётное обоснование морских гидротехнических сооружений	2
	Исследования сейсмостойкости гидротехнических сооружений	3
	Численное моделирование бетонных плотин	3
	Исследования и расчётное обоснование сооружений гидроэнергетики	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	3
	Технологии самоуправления и саморазвития	3
	Учебная практика, ознакомительная	2
	Производственная научно-исследовательская работа	3
	ПК-9. Способность управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений с помощью цифровых технологий	Речные гидроузлы
Водные пути и порты		1
Гидротехнические сооружения гидроэнергетики		1
Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений		2
Высоконапорные гидротехнические сооружения		3
Гидротехническое строительство водных путей, портов и на континентальном шельфе		3
Цифровые технологии на этапах жизненного цикла речных гидротехнических сооружений		2
Цифровые технологии на этапах жизненного цикла морских гидротехнических сооружений		2
Численное моделирование грунтовых гидротехнических сооружений		2
Исследования и расчётное обоснование морских гидротехнических сооружений		2
Исследования сейсмостойкости гидротехнических сооружений		3
Численное моделирование бетонных плотин		3
Исследования и расчётное обоснование сооружений гидроэнергетики		3
Производственная практика, исполнительская		4
Производственная практика, преддипломная		4