

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:
Инженер-конструктор
Генеральный директор ООО ИЦ «АВЕЛИТ»
/А.А. Аваков/
« 31 » 20 23 г.



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № 10 « 31 » 20 23 г.

Председатель
Ученого совета

С.Н. Глаголев

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

08.04.01 «Строительство»

(шифр и наименование направления подготовки магистратуры)

Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий
(направленность (профиль) образовательной программы)

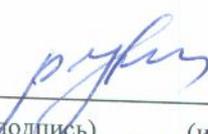
Квалификация:

Магистр

Белгород – 2023 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
 - Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
 - Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказа Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482;
 - Приказа Минобрнауки России № 1456 от 26.11.2020 О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования.
 - Приказа Минобрнауки России № 83 от 08.02.2021 О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки.
 - Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
 - Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
 - Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
 - Приказа Минобрнауки России от 5 августа 2020г. №885 «О практической подготовке обучающихся»
 - Локальных нормативных актов университета
- Образовательная программа (актуализированная) утверждена для реализации на 2021/22 учебный год.

Разработчики: д-р техн. наук, профессор  / В.А. Уваров /

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, доцент  / С.В. Староверов /

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, доцент  / А.Ю. Феоктистов /

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, доцент  / В.М. Киреев /

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

канд. техн. наук, ассистент  / И.В. Крюков /

(ученая степень и звание, подпись)

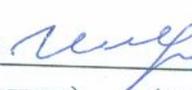
(инициалы, фамилия)

технический директор ООО

ИЦ «Авелит»  / А.В. Мамошкин /

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

Директор института: канд. экон. наук, доцент  / И.В. Ярмоленко /

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	5
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	14
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	15
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	16
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	17
3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	22
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	34
4.1. Структура образовательной программы.....	34
4.2. Состав образовательной программы.....	34
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	34
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	35
4.2.3. Программы практик.....	35
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	35
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы	35
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	36
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	36
5.2. Материально-техническое обеспечение	36
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	37
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	38
5.5. Финансовое обеспечение	38
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	38

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для 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 производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

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

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

- системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий.

Совокупность запланированных результатов обучения по использованию БАС в строительстве обеспечивается дисциплинами образовательного модуля «Использование БАС в строительстве»:

- Б1.В.Н1.ДЭ02 : Применение и обслуживание БПЛА в отрасли (3 з.е.);

Образовательной программой обеспечивается возможность изучения факультативной дисциплины «Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 кг и менее)».

Задания на все практики формируются на предприятиях с актуальными данными, полученными с использованием БАС.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1.	16.032	Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 412н
2.	16.038	Профессиональный стандарт «Руководитель строительной организации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.08.2023 № 623н
3.	16.066	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.04.2023 № 328н
4.	16.067	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2023 № 25н
5.	16.127	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.04.2021 № 214н
6.	16.129	Профессиональный стандарт «Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 589н
7.	16.146	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 255н
40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
8.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692)
9.	40.172	Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.05.2021 № 339н

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	С	Руководство производственно-техническим и технологическим обеспечением строительного производства	6	Руководство деятельностью производственно-технических и технологических структурных подразделений строительной организации	С/01.6	6
				Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	С/02.6	6
				Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	С/02.6	6
16.038 Руководитель строительной организации	А	Управление строительной организацией	7	Управление деятельностью строительной организации	А/01.7	7
				Организация производственной деятельности строительной организации	А/02.7	7
				Организация производственной деятельности строительной организации	А/03.7	7
				Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	А/04.7	7
				Формирование корпоративной культуры строительной организации	А/05.7	7
				Руководство работниками	А/06.7	7

				строительной организации		
				Представление и защита интересов строительной организации	A/07.7	7
16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	В	Разработка проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	6	Проведение расчетов и разработка проектных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	В/01.6	6
				Разработка и подготовка к выпуску проектной документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	В/02.6	6
				Создание информационной модели насосных станций систем водоснабжения и водоотведения в составе сводной цифровой модели	В/03.6	6
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	7	Организация и контроль процесса разработки проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	С/01.7	7
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве насосных станций	С/02.7	7
16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	В	Разработка проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	6	Выполнение специальных расчетов и разработка конструктивных и компоновочных решений сооружений	В/01.6	6

				очистки сточных вод и обработки осадков		
				Разработка текстовой и графической частей проектной документации сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	В/02. 6	6
				Подготовка к выпуску проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	В/03. 6	6
				Подготовка проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	В/04. 6	6
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	7	Организация и контроль разработки проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	С/01. 7	7
				Организация, контроль создания проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области сооружений очистки сточных вод и обработки осадков, а также внесение изменений в такую проектную	С/02. 7	7

				документацию, выполненную в форме информационной модели, в том числе в процессе строительства и эксплуатации		
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений сооружений очистки сточных вод и обработки осадков	С/03. 7	7
16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций применением бестраншейных технологий	с	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов на основе интерпретации результатов изысканий для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	6	Составление регламента и проведение интерпретации результатов изысканий с описанием основных факторов и процессов, влияющих на проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/0 1.6	6
				Определение и обоснование компоновочных решений по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий на основе результатов изысканий	С/0 2.6	6
				Разработка проектной и рабочей документации для строительства,	С/0 3.6	6

				эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
	D	Руководство подразделением по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий и проведение авторского надзора	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	D/0 1.7	7
				Организация работы подразделения по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	D/0 2.7	7
16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	B	Организация производства работ, контроль качества и сдача работ по прокладке подземных инженерных	6	Получение согласованной технической документации на производство работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	B/01. 6	6
		коммуникаций с применением бестраншейных технологий		Проведение разбивочных работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных	B/02. 6	6

				технологий		
				Оперативное управление работами по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/03. 6	6
				Контроль качества производства работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/04. 6	6
				Подготовка результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий для технического заказчика	В/05. 6	6
				Оптимизация производственно-хозяйственной деятельности при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/06. 6	6
				Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/07. 6	6
				Руководство мастерами при выполнении работ по	В/08. 6	6

				прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
	С	Организация деятельности строительного участка по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	7	Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/01. 7	7
				Сдача заказчику результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/02. 7	7
				Внедрение системы менеджмента качества на участке работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/03. 7	7
				Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/04. 7	7
				Руководство производителями работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением	С/05. 7	7

				бестраншейных технологий		
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6
	Д	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Д/01.7	7
				Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Д/02.7	7
				Координация деятельности соисполнителей,	Д/03.7	7

				участующих в выполнении работ с другими организациями		
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04. 7	7
40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений водоподготовки и	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	С/01. 6	6
		водозаборных сооружений		Выполнение компоновочных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	С/02. 6	6
	Д	Руководство проектным подразделением по водоподготовке и осуществление авторского надзора	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по водоподготовке и водозаборным сооружениям	D/01. 7	7
				Организация работы проектного подразделения по водоподготовке	D/02. 7	7

1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере	– научно-исследовательский; – проектный; – технологический	- Экспертиза инженерных решений - Разработка нормативно-технических и методических	- системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений,

<p>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 производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)</p>	<p>;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационно-управленческий; – сервисно-эксплуатационный; – экспертно-аналитический; – контрольно-надзорный 	<p>документов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами - Разработка проектных решений и организация проектирования - Обоснование проектных решений: выполнение и контроль - Управление деятельностью по реализации проекта - Руководство коллективом организации/подразделения - Организация производственно-технологической деятельности - Осуществление контроля и надзора - Выполнение и организация научных исследований - Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности - Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности 	<p>населенных пунктов и промышленных предприятий</p>
--	---	--	--

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Направленность (профиль)	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений
--------------------------	--

образовательной программы в рамках направления подготовки	
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120
Формы обучения	Очная, заочная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 2 года, заочная форма – 2,5 года)

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		УК-1.2 Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию
		УК-2.2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления
		УК-2.3 Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Формирует команду и вырабатывает стратегию ее работы
		УК-3.2 Осуществляет выбор стиля управления работой команды в

		соответствии с ситуацией
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Составляет деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
		УК-4.2 Организует обсуждение результатов профессиональной и научной деятельности, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
		УК-4.3 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с современными средствами коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует разнообразие культур в условиях различных этнических, религиозных, ценностных систем
		УК-5.2 Формирует цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Планирует и реализует технологии целеполагания и целедостижения для личностного саморазвития
		УК-6.2 Определяет уровни самооценки в процессе самоорганизации собственной деятельности

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление

		ОПК-1.2 Составляет математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирает и обосновывает граничные и начальные условия
		ОПК-1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4 Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
Информационная культура	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 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
		ОПК-2.2 Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте
		ОПК-2.3 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-2.4 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Теоретическая профессиональная подготовка	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 Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.2 Собирает и систематизирует информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Выбирает методы решения, устанавливает ограничения 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 Составляет перечни работ и ресурсов, необходимых для решения

		научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.5 Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Работа с документацией	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 Выбирает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
		ОПК-4.2 Выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
		ОПК-4.3 Подготавливает и оформляет проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
		ОПК-4.4 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами
		ОПК-4.5 Контролирует соответствие проектной документации нормативным требованиям
Проектно-изыскательские работы	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 Определяет потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
		ОПК-5.2 Выбирает нормативные правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
		ОПК-5.3 Подготавливает задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
		ОПК-5.4 Подготавливает заключения на результаты изыскательских работ
		ОПК-5.5 Подготавливает задания для

		разработки проектной документации
		ОПК-5.6 Формулирует и распределяет задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролирует выполнение заданий
		ОПК-5.7 Выбирает проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-5.8 Контролирует соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
		ОПК-5.9 Выполняет экспертизу проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-5.10 Представляет результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
		ОПК-5.11 Контролирует соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора
		ОПК-5.12 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирует цели, ставит задачи исследований
		ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований
		ОПК-6.3 Составляет программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах
		ОПК-6.4 Составляет план исследования с помощью методов факторного анализа
		ОПК-6.5 Выполняет и контролирует выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.6 Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
		ОПК-6.7 Выполняет и контролирует выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
		ОПК-6.8 Документирует результаты исследований, оформляет отчетную документацию

		ОПК-6.9 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
		ОПК-6.10 Формулирует выводы по результатам исследования
		ОПК-6.11 Представляет и защищает результаты проведённых исследований
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1 Выбирает методы стратегического анализа управления строительной организацией
		ОПК-7.2 Выбирает состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
		ОПК-7.3 Контролирует процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивает степень выполнения и определяет состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Оценивает эффективность деятельности организации
		ОПК-7.4 Выбирает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-7.5 Выбирает нормативные правовые документы и оценивает возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, вырабатывает мероприятий по противодействию коррупции
		ОПК-7.6 Составляет планы деятельности строительной организации
		ОПК-7.7 Оценивает возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
		ОПК-7.8 Контролирует функционирование системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности <u>экспертно-аналитический</u>				
Экспертиза инженерных решений	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения	Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-1.2 Оценивает соответствие технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов	Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-1.3 Составляет экспертное заключение по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)	Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
Тип задач профессиональной деятельности <u>проектный</u>				
Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбирает нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением

				<p>бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПК-2.2 Выбирает и сравнивает варианты проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПК-2.3 Подготавливает техническое задание на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и</p>

				<p>водоотведения 16.067</p> <p>Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>
			<p>ПК-2.4 Разрабатывает документацию в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>16.066</p> <p>Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>16.067</p> <p>Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального</p>

				строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.5 Оценивает соответствие проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-2.6 Составляет план согласования, представляет и защищает проектную документацию	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист

				по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1 Формирует исходные данные для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-3.2 Выбирает и обосновывает	16.067 Специалист

			технологические решения в области очистки природных вод (очистки сточных вод, обработки осадков)	Т по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-3.3 Выбирает метод и методику расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-3.4 Выполняет и контролирует выполнение гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)	16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-3.5 Выполняет и контролирует выполнение	16.146 Специалист в области проектирования

			прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения	систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
			ПК-3.6 Оценивает основные технико-экономические показатели системы водоснабжения (водоотведения)	16.066 Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков 16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 16.146 Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
<u>Тип задач профессиональной деятельности контрольно-надзорный</u>				
Осуществление контроля и надзора	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-4 Способность осуществлять контроль и надзор за выполнением природоохранного и санитарного законодательства в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Составляет план работ по контролю при строительстве систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-4.2 Проверяет комплектность документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-4.3 Контролирует	16.032 Специалист

			выполнение строительно- монтажных работ и проводит технический осмотр результатов проведения работ при строительстве и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-4.4 Оценивает состав и объём выполненных строительно- монтажных работ при строительстве и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-4.5 Документирует результаты освидетельствования строительно- монтажных работ при строительстве и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-4.6 Подготавливает предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно- монтажных работ при строительстве и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства
Тип задач профессиональной деятельности <u>сервисно-эксплуатационный</u>				
Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-5 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1 Выбирает нормативно- технические документы, регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-5.2 Разрабатывает нормативно- техническую документацию по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-5.3 Разрабатывает производственную программу организации или подразделения, осуществляющих	Анализ опыта

			эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения)	
			ПК-5.4 Контролирует условия и показатели эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-5.5 Выявляет технические неисправности элементов системы водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-5.6 Выбирает метод, порядок и состав аварийно-восстановительных работ	Анализ опыта
			ПК-5.7 Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-5.8 Оценивает коррупционные риски производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разрабатывает меры противодействия коррупции	Анализ опыта
Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-6 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-6.1 Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-6.2 Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-6.3 Оценивает техническое состояния системы водоснабжения (водоотведения)	Анализ опыта
			ПК-6.4 Контролирует соблюдение норм природоохранного и санитарного законодательства в	Анализ опыта

			области водоснабжения и водоотведения	
			ПК-6.5 Составляет план работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский				
Выполнение и организация научных исследований	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-7 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-7.1 Формулирует цели, ставит задачи исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.2 Выбирает метод и/или методику проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.3 Составляет план исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.4 Определяет перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.5 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.6 Разрабатывает физические и/или математические модели исследуемых объектов	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.7 Проводит исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.8 Обрабатывает результаты исследования и получает экспериментально-статистические модели, описывающих поведение исследуемого объекта	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

			ПК-7.9 Оформляет аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.10 Представляет и защищает результаты проведенных научных исследований, подготавливает публикации на основе принципов научной этики	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
			ПК-7.11 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Тип задач профессиональной деятельности <u>технологический</u>				
Организация производственно-технологической деятельности	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-8 Способность управлять деятельностью организации по строительству и монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	ПК-8.1 Составляет план строительного производства систем водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
			ПК-8.2 Определяет потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах при строительстве систем водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-8.3 Разрабатывает графики производства работ и материально-технического снабжения при строительстве систем водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-8.4 Контролирует и осуществляет приемку результатов строительно-монтажных и заготовительных работ при строительстве систем водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства

			ПК-8.5 Составляет исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных и заготовительных работ систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-8.6 Составляет и контролирует выполнение плана пусконаладочных работ систем водоснабжения (водоотведения)	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-8.7 Составляет исполнительную документацию по вводу систем водоснабжения (водоотведения) в эксплуатацию	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-8.8 Разрабатывает меры противодействия коррупции в производственной деятельности организации в сфере водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий				
Управление деятельностью по реализации проекта	системы и сооружения водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-9 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-9.1 Обосновывает и внедряет современные технологии строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-9.2 Составляет план и контролирует исполнение пусконаладочных работ на объектах систем водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-9.3 Составляет исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ на объектах водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-9.4 Оформляет исполнительную документацию по	16.032 Специалист в области производственно-

			вводу объектов водоснабжения и водоотведения в эксплуатацию	технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-9.5 Контролирует и осуществляет приемку результатов строительно-монтажных работ в сфере водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-9.6 Определяет потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах на объектах водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства
			ПК-9.7 Разрабатывает графики производства работ и материально-технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения	16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	69
Блок 2	Практики	42
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		120
В т.ч. объем практической подготовки составляет 70 зачетных единиц, 2520 часов		

4.2. Состав образовательной программы

4.2.1. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся. (**Приложение 1.1** – для очной формы обучения, **Приложение 1.2** – для заочной формы обучения).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (**Приложение 2.1 – для очной формы обучения, Приложение 2.2 – для заочной формы обучения**).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.3. Программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – учебная ознакомительная практика.

Тип учебной практики – ознакомительная.

2. Наименование практики – производственная преддипломная практика.

Тип производственной практики – проектная.

3. Наименование практики – производственная исполнительская практика.

Тип производственной практики – проектная.

4. Наименование практики – производственная научно-исследовательская работа.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Программы практик (**Приложение 3.1 – для очной формы обучения, Приложение 3.2 – для заочной формы обучения**) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена; подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА хранится на кафедре (**Приложение 4**) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для

обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в **Приложении 5** и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

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

5.2. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и

свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, 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.

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в **Приложение 6**.

5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

5.5. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие.

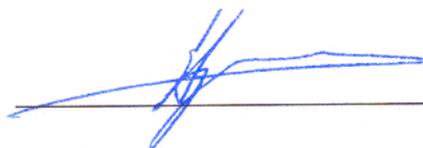
В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 2024/2025 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании Ученого совета университета « 29 » мая 2024 г. протокол № 12

Заместитель

председателя Ученого совета:



/Е.И. Евтушенко/

**Лист дополнений и изменений,
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	Без изменений
5. Условия реализации образовательной программы	Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России

Утверждение изменений в образовательной программе для реализации в 2025/2026 учебном году

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025/2026 учебном году на заседании Ученого совета университета « 29 » мая 2025 г. протокол № 10

Заместитель

председателя Ученого совета: _____ /Е.И. Евтушенко/

Лист дополнений и изменений, внесенных в основную образовательную программу

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	Без изменений
5. Условия реализации образовательной программы	<p>Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения.</p> <p>Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России.</p>