



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"
(ФГБОУ ВО «ДОННАСА»)**

Утверждаю:

Ректор ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

Н. М. Зайченко

"31" 03 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

по направлению подготовки:

08.04.01 «Строительство»

Программа:

**«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ
ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД»**

Области профессиональной деятельности:

01 Образование и наука.

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Квалификация, присваиваемая выпускнику: магистр

Нормативный срок обучения: очно – 2 года; очно-заочно – 2 года и 3 месяца;
заочно – 2 года и 3 месяца.

Форма обучения: очная; очно-заочная; заочная.

Год начала подготовки: 2025

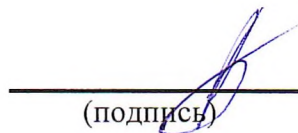
**Утверждено решением Учёного совета
ФГБОУ ВО «ДОННАСА»**

"31" марта 2025 г., протокол №8

Макеевка 2025 г.


Лист согласования

Первый проректор


(подпись)

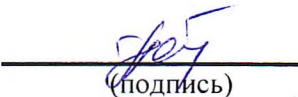
В. Г. Севка

Декан факультета ИЭСС


(подпись)

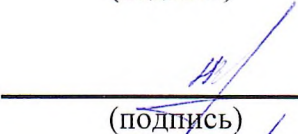
А. В. Лукьянов

Директор управления
образовательной политики


(подпись)

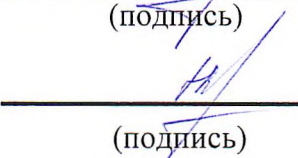
Д. В. Попов

Заведующий кафедрой ВВ и ОВР


(подпись)

В. И. Нездойминов

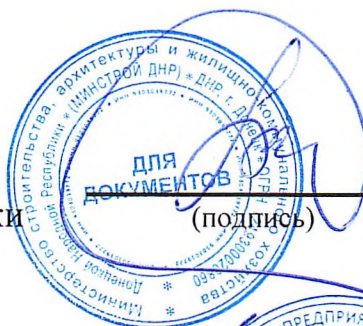
Руководитель программы


(подпись)

В. И. Нездойминов

Представители
работодателей:

Министр строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства
Донецкой Народной Республики


(подпись)

В. Н. Дубовка

Генеральный директор
ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА»


(подпись)

А. А. Григорьев

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Раздел 1. | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 5 |
| 1.1. | Назначение образовательной программы..... | 5 |
| 1.2. | Нормативные документы | 6 |
| 1.3. | Формы обучения и срок освоения образовательной программы..... | 6 |
| 1.4. | Объем и структура образовательной программы..... | 7 |
| Раздел 2. | ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ..... | 7 |
| 2.1. | Общее описание профессиональной деятельности выпускников..... | 7 |
| 2.2. | Типы задач профессиональной деятельности выпускников.... | 8 |
| 2.3. | Задачи профессиональной деятельности выпускников..... | 9 |
| 2.4. | Объекты профессиональной деятельности выпускников (или области знания) | 9 |
| 2.5. | Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций | 9 |
| Раздел 3. | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 15 |
| 3.1. | Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 15 |
| 3.2. | Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 17 |
| 3.3. | Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 20 |
| Раздел 4. | ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 25 |
| 4.1. | Календарный учебный график..... | 25 |
| 4.2. | Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»..... | 25 |
| 4.3. | Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)..... | 25 |
| 4.4. | Программы учебных и производственных практик..... | 26 |
| Раздел 5. | ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 27 |
| 5.1. | Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.... | 27 |
| 5.2. | Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы..... | 27 |
| 5.3. | Материально-техническое обеспечение образовательной программы | 28 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4. | Инклюзивное обучение (обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья) | 28 |
| 5.5. | Дистанционные образовательные технологии | 29 |
| Раздел 6. | НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 30 |
| 6.1. | Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры | 30 |
| 6.2. | Оценочные и методические материалы по дисциплинам (модулям)..... | 30 |
| 6.3. | Оценочные и методические материалы по практике..... | 31 |
| 6.4. | Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся..... | 31 |
| | Лист регистрации изменений..... | 34 |

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*), реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Донбасская национальная академия строительства и архитектуры" (далее ООП ВО), представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482), с изменениями и дополнениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г. и № 82 от 08.02.2021 г.).

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), календарный учебный график, программы практик, оценочные и методические материалы, иные компоненты, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

Обеспечивающие кафедры по согласованию с выпускающей кафедрой (или по её требованию) и сама выпускающая кафедра имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесённых изменений и дополнений в установленном порядке) данную ООП ВО (в части состава дисциплин (модулей) учебного плана и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учётом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов, решений учёного совета и ректората Академии.

Целью ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*) является создание обучающимся условий, обеспечивающих развитие личностных качеств и формирование необходимой совокупности компетенций для осуществления профессиональной деятельности.

Социальная значимость (миссия) ООП ВО – развитие у студентов личностных качеств; формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по образовательной программе магистратуры направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*); подготовка высококвалифицированных выпускников, обладающих неоспоримыми преимуществами в динамично изменяющейся конкурентной среде с

использованием достижений научных школ ФГБОУ ВО «ДОННАСА» и с учётом потребностей рынка труда; укрепление нравственности, развитие творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482), с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1456 от 26.11.2020 г. и № 82 от 08.02.2021 г.);
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», утвержденный Приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30.03.2023 г. №340.
- Локальные нормативные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

1.3. Формы обучения и срок освоения образовательной программы

Обучение по образовательной программе магистратуры направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «*«Современные методы очистки природных и сточных вод»*») осуществляется в очной, очно-заочной и заочной форме.

Срок освоения образовательной программы:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые

после прохождения государственной итоговой аттестации, *составляет 2 года и 3 месяца;*

в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, *составляет 2 года и 3 месяца.*

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ООП ВО по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на шесть месяцев.

1.4. Объем и структура образовательной программы

Объем программы магистратуры составляет *120 зачётных единиц (з.е)* вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более *70 з.е.* вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану. При ускоренном обучении – не более *80 з.е.*

Структура образовательной программы магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*):

| Структура программы магистратуры | | Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 60 |
| Блок 2 | Практика | не менее 36 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6-9 |
| Объем программы магистратуры | | 120 |

Структура образовательной программы магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*) может меняться в порядке, установленном локальными нормативными ФГБОУ ВО «ДОННАСА», но с соблюдением требований к результатам освоения программы, установленными государственными образовательными стандартами.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Данная программа высшего образования – магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*) ориентирована на профессиональную деятельность **в сфере водоснабжения и водоотведения (проектирования,**

монтажа и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения).

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

01 Образование и наука (в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований).

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий).

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, технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

- научно-исследовательский - основной;**
- проектный - основной;**
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический.

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников

- научно-исследовательский - основной:** выполнение и организация научных исследований;
- проектный – основной:** разработка проектных решений и организация проектирования;
- технологический – организация производственно-технологической деятельности;
- педагогический - осуществление преподавательской деятельности по программам профессионального образования и обучения;
- организационно-управленческий - управление деятельностью по реализации проекта;

- *сервисно-эксплуатационный* - управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности; обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности;
- *экспертно-аналитический* - экспертиза инженерных решений.

2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников (или области знания)

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются системы водоснабжения и водоотведения.

2.5. Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций

Основная образовательная программа сопряжена с такими профессиональными стандартами:

- 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых.*
- 10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.*
- 16.025 Специалист по организации строительства.*
- 16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков.*
- 16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.*
- 16.153 Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (Акватроник).*
- 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.*
- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.*
- 40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений.*

К обобщённым трудовым функциям и (или) трудовым функциям, имеющим отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод») относят:

01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых:

1. Частично обобщенная трудовая функция С.6: «Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ»:

1.1. Трудовая функция С/03.6: «Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности».

10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий:

1. Обобщенная трудовая функция D.7: «Организация и контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция D/01.7: «Контроль проверки документов, предоставленных для проведения экспертизы».

1.2. Трудовая функция D/02.7: «Контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

1.3. Трудовая функция D/03.7: «Организация и администрирование процессов экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

16.025 Специалист по организации строительства:

1. Обобщенная трудовая функция C.7: «Организация строительства объектов капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция C/01.7: «Подготовка к строительству объектов капитального строительства».

1.2. Трудовая функция C/02.7: «Управление строительством объектов капитального строительства».

1.3. Трудовая функция C/03.7: «Строительный контроль строительства объектов капитального строительства».

1.4. Трудовая функция C/04.7: «Сдача и приемка объектов капитального строительства, частей объекта капитального строительства, этапов строительства, реконструкции объектов капитального строительства и приемка выполненных работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства».

16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков:

1. Обобщенная трудовая функция C.7: «Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков»:

1.1. Трудовая функция C/01.7: «Организация и контроль разработки проекта сооружений очистки сточных вод и обработки осадков».

1.2. Трудовая функция C/02.7: «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 документацию, выполненную в форме информационной модели, в том числе в процессе строительства и эксплуатации».

1.3. Трудовая функция C/03.7: «Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений сооружений очистки сточных

вод и обработки осадков».

16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства:

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Разработка технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства».

1.3. Трудовая функция С/03.7: «Организация и контроль создания информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства».

1.4. Трудовая функция С/04.7: «Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства».

1.5. Трудовая функция С/05.7: «Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства».

16.153 Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (Акватроник):

1. Частично обобщенная трудовая функция Е.7: «Руководство структурным подразделением водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов»:

1.1. Трудовая функция Е/02.7: «Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса».

1.2. Трудовая функция Е/03.7: «Руководство персоналом подразделения организации водоснабжения, водоотведения, очистки стоков, химводоподготовки».

40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами:

1. Обобщенная трудовая функция А.6: «Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике»:

1.1. Трудовая функция А1/01.6: «Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану».

1.2. Трудовая функция А1/02.6: «Управление разработкой технической

документации проектных работ.»

1.3. Трудовая функция А1/03.6: *«Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»*

2. Обобщенная трудовая функция D.7: *«Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ»:*

2.1. Трудовая функция D/01.7: *«Организация выполнения научных исследований работ в соответствии с тематическим планом организации».*

2.2. Трудовая функция D/02.7: *«Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)».*

2.3. Трудовая функция D/03.7: *«Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ».*

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам:

1. Обобщенная трудовая функция В.6: *«Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем»:*

1.1. Трудовая функция В/01.6: *«Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)».*

1.2. Трудовая функция В/02.6: *«Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований».*

1.3. Трудовая функция В/03.6: *«Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем».*

2. Обобщенная трудовая функция С.6: *«Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации»:*

2.1. Трудовая функция С/01.6: *«Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам».*

2.2. Трудовая функция С/02.6: *«Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».*

3. Обобщенная трудовая функция D.7: *«Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний»:*

3.1. Трудовая функция D/01.7: *«Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок».*

3.2. Трудовая функция D/02.7: *Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний»*

3.3. Трудовая функция D/03.7: *«Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями».*

3.4. Трудовая функция D/04.7: *«Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».*

40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений:

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Разработка технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Формирование технического задания и контроль разработки проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений».

1.3. Трудовая функция С/03.7: «Организация и контроль создания информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений».

1.4. Трудовая функция С/04.7: «Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений».

1.5. Трудовая функция С/05.7: «Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений».

Соотношение области, типов задач, задач профессиональной деятельности и объектов профессиональной деятельности (или области знания) отображено в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01 Образование и наука | научно - исследовательский | Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | педагогический | Осуществление преподавательской деятельности по программам профессионального образования и обучения | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн | проектный | Разработка проектных решений и организация проектирования | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | экспертно - аналитический | Экспертиза инженерных решений | системы водоснабжения; системы водоотведения назначения |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | технологический | Организация производственно-технологической деятельности | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | проектный | Разработка проектных решений и организация проектирования | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | сервисно - эксплуатационный | Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности. | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | экспертно - аналитический | Экспертиза инженерных решений | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | организационно - управленческий | Управление деятельностью по реализации проекта | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. | организационно - управленческий | Управление деятельностью по реализации проекта | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | проектный | Разработка проектных решений и организация проектирования. | системы водоснабжения; системы водоотведения |
| | научно - исследовательский | Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | системы водоснабжения; системы водоотведения |

Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Системное и критическое мышление□ | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации. УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме. УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке. |
| Командная работа и лидерство□ | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта. УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников. УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды. УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия. УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией. УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности. УК-3.8. Оценка эффективности работы команды. УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации. УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды. |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | <p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный.</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке.</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</p> |
| Межкультурное взаимодействие □ | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций.</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | <p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния.</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p> |

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление. ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий. ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности |
| 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. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий 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. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с документацией | <p>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</p> | <p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> |
| Проектно-изыскательские работы | <p>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</p> | <p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исследования | ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | <p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.</p> |
| 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 | <p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.</p> |

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) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический | | | | |
| Экспертиза инженерных решений | системы водоснабжения; системы водоотведения | ПК-1. Способен проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения | <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>ПК-1.2. Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПК-1.3. Составление экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения).</p> | <p>10.004 <i>Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный | | | | |
| Разработка проектных решений и организация проектирования. | системы водоснабжения; системы водоотведения | ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения | <p>ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.2. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.3. Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.4. Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.5. Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию.</p> <p>ПК-2.6. Составление плана согласования, представление и защита проектной документации.</p> | <p>16.067 <i>Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</i></p> <p>16.146 <i>Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</i></p> <p>40.172 <i>Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>ПК-3. Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p> | <p>ПК-3.1. Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-3.2. Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)</p> <p>ПК-3.3. Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения).</p> <p>ПК-3.4. Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения).</p> <p>ПК-3.5. Выполнение и контроль выполнения прочностных расчетов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения (водоотведения).</p> <p>ПК-3.6. Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения).</p> | <p>16.067 <i>Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</i></p> <p>16.146 <i>Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</i></p> <p>40.172 <i>Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |
| Тип задач профессиональной деятельности: технологический | | | | |
| Организация производственно-технологической деятельности | системы водоснабжения; системы водоотведения | <p>ПК-4. Способен управлять производственно-технологической деятельностью по строительству, монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения</p> | <p>ПК-4.1. Обоснование и внедрение современных технологий строительства и реконструкции объектов системы водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-4.2. Составление плана и контроль исполнения пусконаладочных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-4.3. Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объектах водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-4.4. Оформление исполнительной документации по вводу объектов водоснабжения (водоотведения) в эксплуатацию</p> <p>ПК-4.5. Контроль и приемка результатов строительно-монтажных работ в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-4.6. Определение потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах на объектах водоснабжения (водоотведения)</p> | <p>16.025 <i>Специалист по организации строительства</i></p> <p>16.153 <i>Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (Акватроник)</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | ПК-4.7. Разработка графиков производства работ и материально-технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водоснабжения (водоотведения) | |
| Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный □ | | | | |
| Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности. | системы водоснабжения; системы водоотведения | ПК-5. Способен организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения □ | ПК-5.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.2. Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.3. Разработка производственной программы организации или подразделения осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения (водоотведения) ПК-5.4. Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-5.5. Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения) ПК-5.6. Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ ПК-5.7. Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объекта водоснабжения (водоотведения) ПК-5.8. Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции. | 16.025 <i>Специалист по организации строительства</i> <i>анализ опыта</i> |
| Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности | | ПК-6. Способен обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения | ПК-6.1. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения) ПК-6.2. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения) ПК-6.3. Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения) ПК-6.4. Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения и водоотведения | 16.025 <i>Специалист по организации строительства</i> <i>анализ опыта</i> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | ПК-6.5. Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения□ | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | | |
| Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ□ | системы водоснабжения; системы водоотведения | ПК-7. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения | <p>ПК-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-7.3. Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды</p> <p>ПК-7.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>ПК-7.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-7.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов</p> <p>ПК-7.7. Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой</p> <p>ПК-7.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>ПК-7.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</p> <p>ПК-7.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</p> <p>ПК-7.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований□</p> | <p>40.008 <i>Специалист по организации и управлению научно-исследовательским и опытно-конструкторскими работами</i></p> <p>40.011 <i>Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |
| Тип задач профессиональной деятельности: педагогический | | | | |
| Осуществление преподавательской деятельности по программам профес- | системы водоснабжения; системы водоотведения | ПК-8. Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в области | <p>ПК-8.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения</p> <p>ПК-8.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия</p> <p>ПК-8.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели</p> | <p>01.003 <i>Педагог дополнительного образования детей и взрослых</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сионального образования и обучения□ | | строительства | <p>ПК-8.4. Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия</p> <p>ПК-8.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели</p> <p>ПК-8.6. Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала</p> | |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | |
| Управление деятельностью по реализации проекта | системы водоснабжения; системы водоотведения | <p>ПК-9. Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере водоснабжения и водоотведения□</p> | <p>ПК-9.1 Управление, организация и контроль процессами выполнения проектных работ, согласований и экспертиз.</p> <p>ПК-9.2 Координация деятельности предприятий сферы водоснабжения и водоотведения.</p> <p>ПК-9.3. Управление персоналом предприятий в сфере водоснабжения и водоотведения.</p> | <p><i>16.067 Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков</i></p> <p><i>16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</i></p> <p><i>16.153 Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (Акватроник)</i></p> <p><i>40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательским и и опытно-конструкторскими работами</i></p> <p><i>40.172 Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</i></p> <p><i>анализ опыта</i></p> |

Раздел 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с утвержденными образовательными стандартами содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВО регламентируется учебным планом магистратуры; рабочими программами дисциплин (модулей); календарным учебным графиком, программами практик, оценочными и методическими материалами, иными компонентами, обеспечивающими реализацию данной образовательной программы.

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные аттестации, каникулы, государственную итоговую аттестацию. Ежегодно график учебного процесса конкретизирует положения календарного графика для каждого года набора и формы обучения. Календарный учебный график очной и заочной формы размещен в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

4.2. Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП ВО, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоёмкость дисциплин, модулей, практик в зачётных единицах, контактная работа, а также общая и аудиторная трудоёмкость в часах.

В обязательной части учебного плана указан перечень базовых дисциплин, практик, в соответствии с требованиями ФГОС ВО Российской Федерации по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (магистратура). В части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, представлен перечень дисциплин, практик по выбору, указана их последовательность с учётом рекомендаций образовательных и профессиональных стандартов. Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Современные методы очистки природных и сточных вод» размещены в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) обязательной части учебного плана и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая элективные и факультативные дисциплины, размещены в электронной

информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

4.4. Программы учебных и производственных практик

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы учебных и производственных практик размещены в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

При реализации данной ООП ВО предусматриваются:

1. Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- педагогическая практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

2. Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектная практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Базой для прохождения учебных и производственных практик могут являться научные и учебно-производственные лаборатории и центры ФГБОУ ВО «ДОННАСА», предприятия инвестиционно-строительной сферы, органы местного самоуправления, проектные и научно-исследовательские организации в области строительства, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Донецкой Народной Республики, с которыми Академия заключила соответствующие договоры.

Ключевым партнером, участвующим в формировании и реализации ООП ВО является ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА».

Образовательная программа не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

Раздел 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых стандартами.

5.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация ООП ВО магистратуры обеспечивается педагогическими работниками, а также лицам привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Не менее 70% численности педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых на иных условиях 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% численности педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых на иных условиях к реализации программы магистратуры (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, и имеют стаж в данной профессиональной сфере не менее 3 лет; не менее 60% численности научно-педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых на иных условиях к реализации программы магистратуры (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Информация о кадровом обеспечении ООП ВО размещена в электронной информационно-образовательной среде.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы

Образовательная программа обеспечена методическими и оценочными материалами по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Академии из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-коммуникационной сети «Интернет» на территории Академии и вне ее. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам учебного плана. Для обучающихся обеспечен доступ к современным

профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Центр компьютерных и информационных технологий Академии принимает участие в планировании и организации учебного процесса с использованием компьютерных, сетевых и информационных ресурсов для реализации современных методов обучения; обеспечивает создание, развитие и поддержание открытой системы сетевых компьютерных и информационных ресурсов для использования в учебной деятельности.

Информация о учебно-методическом и информационном обеспечении ООП ВО приводится в рабочих программах дисциплин, программах практик и государственной итоговой аттестации.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом направления *подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»)* и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенными оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых указан 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 Академии.

Информация о материально-техническом обеспечении ООП ВО приводится в рабочих программах дисциплин, программах практик и государственной итоговой аттестации.

5.4. Инклюзивное обучение (обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья)

При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательную программу включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули) в виде факультативов дисциплин. Обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальному графику. Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть установлена с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачёте или экзамене.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности. Информация о расписании учебных занятий размещена в доступных для обучающихся, являющихся слабовидящими, местах в адаптированной форме.

По данной образовательной программе возможна реализация организационной модели инклюзивного образования - обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на шесть месяцев. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации факультет и заведующие кафедрами учитывают особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе и проведение контрольных мероприятий при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося в дистанционном формате).

Используемые ЭБС позволяют реализовать возможности инклюзивного образования для инвалидов и лиц с ОВЗ ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

5.5. Дистанционные образовательные технологии

При реализации ООП ВО по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*) в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» применяются элементы дистанционных образовательных технологий при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Раздел 6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО «ДОННАСА» принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Современные методы очистки природных и сточных вод»*) при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП ВО привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ООП требованиям образовательных стандартов. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации.

6.2. Оценочные и методические материалы по дисциплинам (модулям)

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей ООП ВО созданы оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Оценочные средства разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом «Положение об оценочных средствах», с изменениями и дополнениями. Оценочные средства позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Требования к формам, периодичности, процедурам проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) регулируются локальным нормативным актом «Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указаны в рабочих программах дисциплин (модулей).

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала. Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочая тетрадь, практикум, задачник и др.

6.3. Оценочные и методические материалы по практике

Оценочные средства для аттестации результатов практической подготовки обучающихся приведены в соответствующих программах практик и ориентированы на использование модульно-рейтинговой системы оценки, предполагающей последовательное и систематическое накопление баллов за выполненные запланированные виды работ.

При выполнении программы учебных и производственных практик требования к формам, периодичности, процедурам проведения контроля и аттестации результатов практической подготовки обучающихся регулируются локальным нормативным актом «Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Методические материалы представляют комплект методических материалов по практике, сформированный в соответствии со структурой и содержанием практики, используемыми образовательными технологиями и формами организации практической подготовки.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс практической подготовки. Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания практики, а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах прохождения практики.

6.4. Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части учебного плана, является заключительным этапом оценки качества освоения ООП ВО по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»)*, реализуемой в Федеральном государственном бюджетном образовательном

учреждении высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости анализа качества подготовки обучающегося для объективной оценки наличия фундаментальной базы для самостоятельной профессиональной деятельности. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся разрабатываются научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры с учетом необходимости контроля сформированности компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов и учебного плана.

Оценочные средства внесены в программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»).

Выпускная квалификационная работа готовится для публичной защиты и отражает уровень профессиональной подготовки магистра, умение самостоятельно решать практические задачи в сфере профессиональной деятельности. Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов».

Типовой перечень тем, по которым выполняется подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы:

1. Нормирование водопотребления и водоотведения населенных пунктов и промышленных предприятий.
2. Интенсификация процессов биологической очистки сточных вод.
3. Повышение эффективности илоразделения в системах с активным илом.
4. Обоснование технологических схем очистки городских сточных вод
5. Разработка технологических решений по утилизации осадка очистных сооружений канализации.
6. Интенсификация процессов механической очистки сточных вод.
7. Моделирование биохимических процессов в очистке сточных вод.
8. Гидравлическое моделирование потокораспределения в сооружения очистки сточных вод.
9. Обоснование способов подавления процессов биохимической коррозии канализационных коллекторов.
10. Разработка методик комплексной оценки качества поступающих сточных вод.
11. Обоснование степени очистки сточных вод для различных категорий систем канализования и объектов сброса.
12. Разработка мероприятий по повышению технико-экономической эффективности систем канализования.
13. Разработка технологических схем очистки производственных сточных вод.
14. Разработка технологических схем очистки поверхностных ливневых и талых вод.

15.Обоснование мероприятий по повышению степени использования воды на промышленных предприятиях.

16.Разработка технологических схем специальной подготовки воды для промышленного использования

17.Интенсификация физико-химических методов очистки природных вод в водоподготовке.

18.Повышение технико-экономических показателей эффективности систем подготовки воды из поверхностных источников.

19.Повышение технико-экономических показателей эффективности систем подготовки воды из подземных источников.

20.Обоснование схем использования альтернативных систем водоснабжения.

21. Совершенствование методов гидравлического расчета элементов систем водоснабжения.

22. Повышение эффективности водопользования на станциях очистки природных вод.

23.Использование нано-технологий в системах водоподготовки.

24.Обоснование методов защиты от коррозии элементов систем водоснабжения.

25. Использование технологий электролиза в схемах обеззараживания природных и сточных вод.

26.Обоснование использования методов бестраншейной прокладки сетей водоснабжения и водоотведения в различных инженерно-геологических условиях.

27.Обоснование статистических показателей систем водоснабжения и водоотведения.

Сроки подготовки к процедуре защиты и защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса и рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 *«Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»)*. Процедура проведения защиты выпускных квалификационных работ устанавливается выпускающей кафедрой *«Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»* в Программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 *«Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»)*.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний аттестационных комиссий и оцениваются по государственной четырехбалльной шкале: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Оценочные средства указаны в программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 *«Строительство» (программа «Современные методы очистки природных и сточных вод»)*. Программа государственной итоговой аттестации размещена на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]