

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич  
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе  
Дата подписания: 05.10.2026 18:15:31  
Уникальный программный ключ:  
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Д.Н. Песцов

\_\_\_\_\_ 2024 г.

## Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.16\_24\_ИИСО\_очн.plx  
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

|                         |       |                            |
|-------------------------|-------|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 324   | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |       |                            |
| аудиторные занятия      | 0,1   |                            |
| самостоятельная работа  | 323,9 |                            |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | <b>4 (2.2)</b> |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    |                |       |       |       |
| Вид занятий                               | уп             | рп    | уп    | рп    |
| Лекции                                    | 0,1            | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Итого ауд.                                | 0,1            | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Контактная<br>работа                      | 0,1            | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Сам. работа                               | 323,9          | 323,9 | 323,9 | 323,9 |
| Итого                                     | 324            | 324   | 324   | 324   |

Программу составил(и):

*к.т.н., ст.преподаватель, Демьяненко О.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 30.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин Андрей Сергеевич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | БЗ                                                                                                             |
| 2.1               | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                          |
| 2.2               | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-7.1: Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения****Знать:**

нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения

**Уметь:**

разрабатывать нормативно-методические документы организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения

**ПК-6.1: Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов****Знать:**

концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

**Уметь:**

выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

**ПК-2.1: Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта****Знать:**

программные платформы систем, основанных на знаниях

**Уметь:**

Выбирать программные платформы систем искусственного интеллекта

**ПК-5.1: Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика****Знать:**

архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика

**Уметь:**

руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика

**ПК-4.1: Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области****Знать:**

методы и алгоритмы для решения комплекса задач строительной отрасли

**Уметь:**

ставить задачу по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач строительной отрасли

**ПК-3.1: Применяет варианты использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных в рамках проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика****Знать:**

методы сбора и извлечения знаний

**Уметь:**

выбирать методы сбора и извлечения знаний

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.1: Исследует направления применения искусственного интеллекта для различных предметных областей</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли                                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | проводить исследования направлений применения искусственного интеллекта для строительной отрасли                                                                                       |
| <b>УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | Знать основные подходы описания сути проблемной ситуации                                                                                                                               |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | Уметь описывать суть проблемной ситуации                                                                                                                                               |
| <b>УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | знать как организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | уметь организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                    |
| <b>УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | знать основные источники информации на русском и иностранном языках, необходимые в профессиональной деятельности                                                                       |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | уметь находить информацию на русском и иностранном языках, необходимую в профессиональной деятельности                                                                                 |
| <b>УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</b> |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | знать разнообразные этнические, религиозные культуры                                                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | уметь определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций |
| <b>УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | основные цели собственной деятельности                                                                                                                                                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                               |
| <b>ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явления</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | основные законы, описывающие профессиональный процесс                                                                                                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление                                                                                                             |
| <b>ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</b>                                                 |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | критерии оценки адекватности результатов моделирования                                                                                                                                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                  | провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности              |
| <b>ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность                                        |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность                                        |  |
| <b>ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ</b>                                            |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| как определяются потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ                                                        |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ                                                              |  |
| <b>ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований</b>                                                                               |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| основные этапы постановки задачи исследования                                                                                                      |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| сформулировать цель исследования, поставить задачу исследования в своей профессиональной деятельности                                              |  |
| <b>ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</b>                                                         |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| методы стратегического анализа управления строительной организацией                                                                                |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| выбирать методов стратегического анализа управления строительной организацией                                                                      |  |
| <b>УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</b>                                                               |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать основные подходы формулирования цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта                                                       |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| Уметь формулировать цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта                                                                         |  |
| <b>УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</b>                                                                           |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать как определить потребности в ресурсах для реализации проекта                                                                                 |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| Уметь определять потребности в ресурсах для реализации проекта                                                                                     |  |
| <b>УК-2.3: Разработка плана реализации проекта</b>                                                                                                 |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать основные принципы разработки плана реализации проекта                                                                                        |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| Уметь разработать план реализации проекта                                                                                                          |  |
| <b>УК-2.4: Контроль реализации проекта</b>                                                                                                         |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать как производится контроль реализации проекта                                                                                                 |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| Уметь контролировать реализацию проекта                                                                                                            |  |
| <b>УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</b>                                            |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| Знать как проводится оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке                                      |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                      |  |
| Уметь сделать оценку эффективности реализации проекта и разработку плана действий по его корректировке                                             |  |
| <b>ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</b> |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                      |  |
| проблемы отрасли и опыт их решения                                                                                                                 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                                                                                                    |
| <b>ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</b>                                                                                                    |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| основные правила сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| сбирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                              |
| <b>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</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                            |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| выбирать методы решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения               |
| <b>ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</b>                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| основные принципы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                            |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                        |
| <b>ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</b>                                                                                                     |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| методы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| обосновать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                    |
| <b>ПК-1.2: Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области</b>                                                                    |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли                                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач строительной отрасли                                                                                                               |
| <b>ПК-3.2: Участвует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний</b>                                                                                                                                          |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| принципы концептуального моделирования и структурирования знаний                                                                                                                                                                     |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| участвовать в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-3.3: Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях</b>                                                                                                          |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях                                                                                                                             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| решать задачи профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1и.1: Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта                                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | Использовать нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта                                                                                                      |
| <b>УК-1и.2: Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности                                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности                                                                                                                 |
| <b>ОПК-1и.1: Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики                                                                                                            |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | Исследует современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики                                                                                         |
| <b>ОПК-1и.2: Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | Современные методы и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности                                                                                   |
| <b>ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | зону полномочий и ответственности исполнителей структурных подразделений управления строительной организации                                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | выбирать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия                                                             |
| <b>ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</b> |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | методы контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | провести контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. |
| <b>ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        | нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        | профессионально выбрать нормативную и правовую документацию, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства                                                           |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-7.5: Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</b> |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | основное законодательство по противодействию коррупции                                                                                                    |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | своевременно оценить возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, а также провести ряд мероприятий по противодействию коррупции |
| <b>ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | основные правила планирования деятельности строительной организации                                                                                       |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | составлять планы деятельности строительной организации                                                                                                    |
| <b>ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</b>                      |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | методы оптимизации производственной деятельности организации                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | применять решения для оптимизации производственной деятельности организации                                                                               |
| <b>ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</b>                                       |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | правила охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве                                                                               |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | контролировать функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве                  |
| <b>ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | критерии оценки эффективности деятельности строительной организации                                                                                       |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | объективно оценивать эффективность деятельности строительной организации                                                                                  |
| <b>УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Знать основные подходы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними                                                                     |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Уметь выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними                                                                                       |
| <b>УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Знать методы сбора и систематизация информации по проблеме                                                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Уметь пользоваться методами сбора и систематизация информации по проблеме                                                                                 |
| <b>УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Знать как провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Уметь провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации                                                                       |
| <b>УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                           |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                          | Знать правила выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |

Уметь выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации

#### **УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации**

##### **Знать:**

Знать как разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации

##### **Уметь:**

Уметь разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации

#### **УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации**

##### **Знать:**

Знать основные принципы выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

##### **Уметь:**

Уметь выбрать способ обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

#### **ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий**

##### **Знать:**

методы математического моделирования изучаемого процесса

##### **Уметь:**

записать математическую модель, описывающую 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**

##### **Знать:**

критерии оценки адекватности математической модели

##### **Уметь:**

провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

#### **ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности**

##### **Знать:**

типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности

##### **Уметь:**

применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности

#### **ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте**

##### **Знать:**

критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

##### **Уметь:**

провести оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

#### **ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности**

##### **Знать:**

средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

##### **Уметь:**

использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

#### **ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации**

##### **Знать:**

информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации

##### **Уметь:**

использовать информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

|                                                                                                                                   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований</b>                                                                  |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | различные методики исследования в строительной отрасли                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | выбрать правильную методику для выполнения исследований в строительной отрасли                                        |
| <b>ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</b>                             |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | различные программные комплексы, применяемые в строительной отрасли                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | составить программу для проведения собственных исследований в профессиональной деятельности                           |
| <b>ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</b>                                               |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | методы факторного анализа                                                                                             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | составить план исследования с помощью методов факторного анализа                                                      |
| <b>ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</b>                  |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | основные методы эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности                                       |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности                                             |
| <b>ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</b> |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | методы математической статистики и теории вероятностей                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей   |
| <b>ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</b>  |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | основные правила оформления документации исследований объекта профессиональной деятельности                           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности |
| <b>ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации</b>                                       |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | правила оформления отчетной документации по результатам исследований                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | профессионально оформить документацию по отчетам исследований в профессиональной деятельности                         |
| <b>ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</b>                                           |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | правила охраны труда                                                                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований                                         |
| <b>ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования</b>                                                               |                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | основные правила формулирования выводов по результатам исследования                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|                                                                                                                                   | грамотно сформулировать выводы по результатам исследования                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | правила представления результатов проведенных исследований                                                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | представлять и защищать результаты проведённых исследований                                                                                                                                       |
| <b>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</b> |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения |
| <b>ОПК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</b>                           |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | основы инженерно-технического проектирования                                                                                                                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | подготовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования                                                                                                                        |
| <b>ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | основные правила оформления документации изыскательских работ                                                                                                                                     |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | подготовить заключения на результаты изыскательских работ                                                                                                                                         |
| <b>ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | основные правила оформления проектной документации                                                                                                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | подготовить задание для разработки проектной документации                                                                                                                                         |
| <b>ПК-5.2: Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения                                                                                          |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | руководить созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения                                                                     |
| <b>УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | знать цель своего профессионального развития                                                                                                                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста                                                                                              |
| <b>УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | знать цели личностного развития и профессионального роста                                                                                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                  | уметь ставить и достигать цели личностного развития и профессионального роста                                                                                                                     |
| <b>УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать способы достижения поставленных целей                                                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь оценить собственные ресурсы для достижения целей, а также найти способ преодолеть личностные ограничения на пути достижения целей                                               |
| <b>УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</b>                                                 |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать требования рынка труда в профессиональной сфере                                                                                                                                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь находить дополнительные образовательные услуги для собственного профессионального роста                                                                                         |
| <b>УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния</b>                                                                                 |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать средства коррекции ресурсного состояния                                                                                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь оценить собственное ресурсное состояние, выбрать средства коррекции ресурсного состояния                                                                                        |
| <b>УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности</b>                                     |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности                                                                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь оценить индивидуальный личностный потенциал, выбрать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности                                             |
| <b>УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</b>                                                               |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать современные информационно-коммуникационные технологии                                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации                                                                         |
| <b>УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать правила переводов профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ                                                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь составлять и корректный переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный         |
| <b>УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</b>                                 |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать различные способы оказания психологического влияния в процессе профессионального взаимодействия                                                                                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия                                        |
| <b>УК-4.5: Представление результатов в академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</b>                                                                    |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |
| знать методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                         |
| уметь качественно представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях                                                                      |
| <b>УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</b>                                                                 |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                         |

знать основные принципы ведения профессиональной дискуссии

**Уметь:**

уметь грамотно и корректно вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке

**УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду**

**Знать:**

знать основные жизненные ценности разных культур

**Уметь:**

уметь находить способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

**УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач**

**Знать:**

знать основные методики межкультурного взаимодействия

**Уметь:**

уметь выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

**УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации**

**Знать:**

знать психологию поведения человека в конфликтной ситуации

**Уметь:**

уметь корректно разрешить конфликтную ситуацию в поликультурном коллективе

**УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму**

**Знать:**

знать законодательство в сфере противодействия терроризму

**Уметь:**

уметь выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

**ПК-2.2: Участвует в проведении экспериментальной проверке работоспособности систем искусственного интеллекта**

**Знать:**

методику экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях

**Уметь:**

проводить экспериментальную проверку работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях

**ПК-6.2: Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов**

**Знать:**

технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

**Уметь:**

выбирать технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

**ПК-6.3: Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства**

**Знать:**

требований к техническим заданиям и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

**Уметь:**

подготавливать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-6.4: Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов</b> |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | составлять регламенты эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов |
| <b>ПК-7.2: Составление планов проведения испытаний и/или обследований</b>                                                                              |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | методики составления планов проведения испытаний и/или обследований                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | составлять планы проведения испытаний и/или обследований                                                                              |
| <b>ПК-7.3: Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований</b>                                                                          |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | методов контроля проведения, оценки результатов испытаний обследований                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | осуществлять контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований                                                           |
| <b>ПК-7.4: Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов</b>                                                         |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | методики и технологии визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов                                            |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров объектов                                                          |
| <b>УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</b>                                          |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | знать основные принципы распределения ролей в команде                                                                                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | уметь сформировать состава команды, определить функциональные и ролевые критерии отбора участников                                    |
| <b>УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды</b>                                                                                         |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | знать как разработать плана работы команды                                                                                            |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | уметь выполнить разработку и корректировку плана работы команды                                                                       |
| <b>УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия</b>                                                                  |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | знать различные правила командной работы                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | уметь выбрать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия                                                       |
| <b>УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</b>                  |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | знать различные способы мотивации членов команды                                                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | уметь выбирать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды        |
| <b>УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</b>                                                                       |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                          | знать различные подходы управления работой команды                                                                                    |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                          | уметь выбрать стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией                                                             |

| <b>УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности</b> |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                               |                                                                                   |
|                                                                             | знать различные виды презентаций результатов собственной и командной деятельности |
| <b>Уметь:</b>                                                               |                                                                                   |
|                                                                             | уметь качественно представить результаты собственной и командной деятельности     |

| <b>УК-3.8: Оценка эффективности работы команды</b> |                                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                      |                                                         |
|                                                    | знать критерии оценки эффективности работы команды      |
| <b>Уметь:</b>                                      |                                                         |
|                                                    | уметь объективно оценивать эффективность работы команды |

| <b>УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</b> |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                |                                                                       |
|                                                                              | знать основные принципы выбора стратегии формирования команды         |
| <b>Уметь:</b>                                                                |                                                                       |
|                                                                              | уметь выбрать стратегию формирования команды и контроль её реализации |

| <b>УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды</b> |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                     |                                                                  |
|                                                                   | знать правила контроля реализации стратегического плана команды  |
| <b>Уметь:</b>                                                     |                                                                  |
|                                                                   | уметь проконтролировать реализацию стратегического плана команды |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.1.1      | Знает как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Знает как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Знает как решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук. Знает основные принципы использования и разработки проектной, распорядительной документации, а также правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Знает как применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.1      | Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Умеет анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. Умеет ставить и решать научно-технические задачи в области строительства. Умеет осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Умеет управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского. Умеет ставить научные задачи и вести научно-исследовательскую работу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.3.1      | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. 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. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области |
| 3.3.2      | жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.3 | проектов и авторский надзор за их соблюдением. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность. Способен осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского. Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации. Способен управлять процессом строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Способен ставить научные задачи и вести научно-исследовательскую работу. |
| 3.3.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                          | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|             | Раздел 1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |                |       |             |            |            |            |

|     |                                                                               |   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 1.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы /Ср/ | 4 | 323,9 | УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6<br>УК-3.7 УК-3.8 УК-3.9<br>УК-3.10<br>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3<br>УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6<br>УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3<br>УК-5.4 УК-5.5 УК-6.1<br>УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4<br>УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7<br>ОПК-1.1 ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ОПК-1.4<br>ОПК-2.1 ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 ОПК-2.4<br>ОПК-4.1 ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 ОПК-5.3<br>ОПК-5.4 ОПК-5.5<br>ОПК-6.1 ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 ОПК-6.4<br>ОПК-6.5 ОПК-6.6<br>ОПК-6.7 ОПК-6.8<br>ОПК-6.9 ОПК-6.10<br>ОПК-6.11 ОПК-7.1<br>ОПК-7.2 ОПК-7.3<br>ОПК-7.4 ОПК-7.5<br>ОПК-7.6 ОПК-7.7<br>ОПК-7.8 ОПК-7.9<br>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6<br>УК-1.7 УК-2.1 УК-2.2<br>УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5<br>ОПК-3.1 ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 ОПК-3.4<br>ОПК-3.5 ПК-1.1 ПК-1.2<br>ПК-2.1 | Л1.6 Л1.8 Л1.11 Л1.10<br>Л1.9 Л1.2 Л1.1 Л1.5<br>Л1.7 Л1.4 Л1.3Л2.1<br>Л2.3 Л2.2 | 0 |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|--|

|  |  |  |  |                                                                                                                                            |  |  |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  | ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 УК-1и.1 УК-1и.2 ОПК-1и.1 ОПК-1и.2 |  |  |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|     |                                                                                |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы /Лек/ | 4 | 0,1 | УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6<br>УК-3.7 УК-3.8 УК-3.9<br>УК-3.10<br>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3<br>УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6<br>УК-5.1 УК-5.4 УК-5.5<br>УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4<br>УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7<br>ОПК-1.1 ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ОПК-1.4<br>ОПК-2.1 ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 ОПК-2.4<br>ОПК-4.1 ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 ОПК-5.3<br>ОПК-5.4 ОПК-5.5<br>ОПК-6.1 ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 ОПК-6.4<br>ОПК-6.5 ОПК-6.6<br>ОПК-6.7 ОПК-6.8<br>ОПК-6.9 ОПК-6.10<br>ОПК-6.11 ОПК-7.1<br>ОПК-7.2 ОПК-7.3<br>ОПК-7.4 ОПК-7.5<br>ОПК-7.6 ОПК-7.7<br>ОПК-7.8 ОПК-7.9<br>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6<br>УК-1.7 УК-2.1 УК-2.2<br>УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5<br>ОПК-3.1 ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 ОПК-3.4<br>ОПК-3.5 ПК-1.1 ПК-1.2<br>ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1<br>ПК-3.2 | Л1.8 Л1.5<br>Л1.7<br>Л1.4Л2.3<br>Л2.2 | 0 |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|--|

|  |  |  |  |                                                                                                                       |  |  |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  | ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 УК-1и.1 УК-1и.2 ОПК-1и.1 ОПК-1и.2 |  |  |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы на защите ВКР:

Основные задачи нормативных документов технической эксплуатации сооружений Характеристика видов деятельности технической эксплуатации

Комплекс работ, выполняемый службой эксплуатации

Требования статьи 10 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

Классификация зданий по уровням ответственности, надежности

Неразрушающие методы испытаний конструкций

Категории технического состояния сооружений

Виды деятельности по технической эксплуатации

Система планово-предупредительных ремонтов

Мероприятия по санитарному содержанию объекта

Характеристика ремонтов здания

Виды износов здания

### 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Фонд оценочных средств

-

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

-

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                          | Заглавие                                                                                                                  | Издательство, год                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Загоруйко, Юрий Алексеевич, Загоруйко, Галина Борисовна      | Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов                                                      | Москва: Юрайт, 2022                                                             |
| Л1.2 | Новиков, Федор Александрович                                 | Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов              | Москва: Юрайт, 2022                                                             |
| Л1.3 |                                                              | Искусственный интеллект. Перспективы предстоящего поединка в 21 веке. Победители и проигравшие                            | Новосибирск: СГУПС, 2019                                                        |
| Л1.4 | Авдеенко, Татьяна Владимировна, Целебровская, Марина Юрьевна | Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog: Учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020 |
| Л1.5 | Джесутасан, Равин, Будро, Джон                               | Реинжиниринг бизнеса: как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект: Практическое пособие                 | Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2019                                            |
| Л1.6 | Шевченко, Анатолий Иванович                                  | Искусственный интеллект: Научно-теоретический журнал                                                                      | Донецк: [б. и.], 2002                                                           |
| Л1.7 | Бруссард, Мерedit                                            | Искусственный интеллект: пределы возможного: Научно-популярная литература                                                 | Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2020                                           |
| Л1.8 | Теличенко, В. И.                                             | Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: научно-справочное пособие                     | М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009                            |

|                                                 |                                                        |                                                                                                                    |                                                           |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                 | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                                                                           | Издательство, год                                         |
| Л1.9                                            | Грановская, Рада Михайловна, Березная, Ирина Яковлевна | Интуиция и искусственный интеллект                                                                                 | Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1991 |
| Л1.10                                           | Рассел, Стюарт                                         | Совместимость. Как контролировать искусственный интеллект: пер. с англ.                                            | Москва: Альпина нон-фикшн, 2021                           |
| Л1.11                                           | Теличенко, В. И.                                       | Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры: научно-справочное пособие              | М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011      |
| 6.1.2. Дополнительная литература                |                                                        |                                                                                                                    |                                                           |
|                                                 | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                                                                           | Издательство, год                                         |
| Л2.1                                            | Дубровский, Д.И., Лекторский, В.А.                     | Искусственный интеллект: междисциплинарный подход                                                                  | М.: ИИнтелЛ, 2006                                         |
| Л2.2                                            | Баррат, Джеймс, Лисова, Наталья                        | Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens: Научно-популярная литература | Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2016                     |
| Л2.3                                            | Алпайдин, Этем                                         | Машинное обучение: новый искусственный интеллект: пер. с англ.                                                     | М.: Точка [и др.], 2017                                   |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения         |                                                        |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.1                                         | Kaspersky Internet Security                            |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.2                                         | Google Chrome                                          |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.3                                         | Foxit Reader                                           |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.4                                         | PDF Architect 7                                        |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.5                                         | Microsoft Office Pro 2010                              |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.6                                         | КОМПАС-3D V15                                          |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.7                                         | Microsoft Office стандартный 2013                      |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.8                                         | Microsoft Project Pro 2007                             |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.9                                         | Paint 3D                                               |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.10                                        | МойОфис Таблица                                        |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.11                                        | Приложение Autodesk для ПК                             |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.1.12                                        | Проигрыватель Windows                                  |                                                                                                                    |                                                           |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем |                                                        |                                                                                                                    |                                                           |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программа ГИА включает:

1) методические материалы к:

- выпускной квалификационной работе (далее – ВКР): требования к ВКР и порядку её выполнения, перечень тематик ВКР;
- учебно-методическое обеспечение.

2) процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы:

- выпускная квалификационная работа;

3) порядок подачи апелляции.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающей кафедрой.

### Раздел 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 2.1. Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся или совместно несколькими обучающимися работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника (выпускников) к самостоятельной профессиональной деятельности. Защита ВКР является заключительным этапом проведения ГИА.

Структура ВКР, в том числе структура пояснительной записки, состав графической части, состав и содержание презентационных материалов:

По структуре ВКР состоит из пояснительной (расчетно-пояснительной) записки и графической части в форме презентации (15-20 слайдов с графическим материалом, иллюстрирующим основные результаты работы).

Пояснительная записка включает:

- титульный лист;
- задание;
- отзыв руководителя на ВКР;
- рецензия на ВКР;
- справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Содержание отдельных разделов ВКР:

Во введении обосновываются актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет ВКР.

Основная часть ВКР включает разделы в соответствии с логической структурой изложения. Название раздела не должно дублировать название темы ВКР. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела.

Основная часть ВКР должна содержать, как правило, три главы.

Первая глава содержит результаты литературно-патентного поиска по предмету исследования. Кроме того, в ней должны быть представлены результаты анализа теоретического материала по избранной теме, описание выявленных проблем, основные задачи исследования. Также здесь рассматриваются существующие способы решения задачи, производится сравнение аналогов.

Во второй главе приводятся результаты обработки данных исследования, анализ объекта, выбранного для решения проблемы, информационное моделирование с составлением модели в прикладной программной среде.

2.1.1. Требования к ВКР и порядку их выполнения.

В третьей главе приводится описание практической части, обоснование технических и проектных решений, алгоритмы, схемы, структуры, полученные в результате разработки, экономическое обоснование внедрения результатов исследований.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов и рекомендации относительно возможностей их практического применения. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованной литературы отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же очередности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- Интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, схем, таблиц, чертежей, графиков, программ и т.п.

Правила оформления текстовых и графических материалов:

Объем пояснительной записки ВКР, выполненной в виде магистерской диссертации, должен составлять 60-70 страниц печатного текста (без приложений).

Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм).

Требования к оформлению ВКР должны соответствовать требованиям ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32-2001 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Отчет о научно-исследовательской работе", ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись.

Библиографическое описание", ГОСТ 7.82-2001 "Библиографическая запись.

Библиографическое описание электронных ресурсов".

Обучающийся должен применять для оформления документации ВКР автоматизированные системы проектирования и управления (САПР)

1. Интеллектуальные технологии управления городскими данными
2. Технология «Умный город»
3. Технологии энергоэффективного управления городской инфраструктурой.
4. Технологии управления изменениями городской инфраструктуры.
5. Технологии управления сетями электроснабжения.
6. Технологии управления сетями водоснабжения.
7. Технологии управления сетями водоотведения.
8. Технологии управления сетями теплоснабжения.
9. Технологии управления сетями связи.

10. Анализ оптимальности систем автоматизированного управления.
11. Методики оптимизации алгоритмов управления инфраструктурой урбанизированных территорий.
12. Информационное моделирование систем управления инфраструктурой урбанизированных территорий.
13. Оптимизация подземного пространства транспортных магистралей города.
14. Автоматизированное проектирование системы управления городской инфраструктурой.
15. Информационные системы интеграции сервисных служб населения «умного города».
16. Научно-технические решения модернизации систем управления городским освещением.