

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

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии
Уровень образования	магистратура

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология
Б1.О.02	Деловой иностранный язык
Б1.О.03	Прикладная математика
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б1.О.05	Управление строительной организацией
Б1.О.06	Организация производственной деятельности
Б1.О.07	Организация проектно-исследовательской деятельности
Б1.В.01	Концепция "Умный город"
Б1.В.02.01	Системы электроснабжения
Б1.В.02.02	Информационно-коммуникационные системы
Б1.В.02.03	Системы теплоснабжения, газоснабжения
Б1.В.02.04	Системы водоснабжения и водоотведения
Б1.В.03	Киберфизические строительные системы
Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии командообразования
Б1.В.ДВ.01.03	Технологии самоуправления и саморазвития
Б1.В.ДВ.02.01	Средства информационного моделирования
Б1.В.ДВ.02.02	Программные средства автоматизированного проектирования

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальные коммуникации. Психология» является формирование компетенций обучающегося в сфере межкультурного профессионального взаимодействия, командной деятельности, самоорганизации и профессиональной адаптации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	Имеет навык (начального уровня) постановки цели команды
УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знает функциональные и ролевые критерии отбора членов команды
УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды	Знает виды планирования работы команды и способы корректировки плана
УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	Имеет навык (начального уровня) выбора правил командной работы
УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знает способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды Имеет навык (начального уровня) выбора способа мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	Знает стили управления командной работы в соответствии с ситуацией
УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности	Имеет навык (основного уровня) презентации результатов собственной и командной деятельности
УК-3.8. Оценка эффективности работы команды	Знает критерии оценки эффективности работы команды
УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль ее реализации	Знает виды стратегий формирования команды Знает формы контроля формирования команды
УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды	Имеет навык (начального уровня) контроля реализации стратегии командной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	деятельности
УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Знает способы психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	Знает ценностные системы разных культур Знает цели и задачи межкультурного взаимодействия Имеет навык (основного уровня) сравнительного анализа ценностных систем разных культур на основе критериев эффективности профессионального взаимодействия
УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Знает способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду Имеет навык (основного уровня) применения методов интеграции обучающихся в полиэтничных условиях учебно-профессиональной деятельности
УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знает стереотипы, порождающие коммуникативные барьеры Знает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров Имеет навык (основного уровня) использования способов преодоления коммуникативных барьеров
УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	Знает механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Знает способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Имеет навык (основного уровня) выбора способа разрешения конфликтной ситуации в учебно-профессиональной деятельности
УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Знает способы толерантного поведения в поликультурном коллективе
УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Имеет навык (начального уровня) использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний
УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Имеет навык (начального уровня) выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста
УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Знает технологии целеполагания и целедостижения Имеет навык (начального уровня) целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знает виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные Знает личностные ограничения, которые

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	могут возникать на пути достижения целей Имеет навык (начального уровня) выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности
УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знает требования рынка труда в собственной профессиональной сфере Знает особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста Имеет навык (основного уровня) выстраивания траектории собственного профессионального роста
УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Знает проявления ресурсного состояния Знает техники актуализации и коррекции ресурсного состояния
УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Знает техники самоорганизации: метод Эйзенхауэра, ABC, IPD Имеет навык (начального уровня) оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.02	Деловой иностранный язык
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося в области делового иностранного языка, повышение уровня владения языком применительно к профессиональной области знаний, обучение практическому владению языком для его активного применения в профессиональном общении для решения социально-коммуникативных задач в различных областях общекультурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знает основную терминологию специальности в профессиональной сфере, источники научно-технической информации на русском и иностранном языках.
	Имеет навыки (основного уровня) поиска источника информации на русском и иностранном языках.
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знает базовую лексику технической литературы.
	Имеет навыки (основного уровня) поиска и обработки научно-технической информации на иностранном языке.
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	Знает базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль и дифференциацию лексики по сферам применения.
	Имеет навыки (начального уровня) перевода академических и профессиональных текстов с русского на иностранный и с иностранного на русский.
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает базовую и основную терминологию специальности.
	Имеет навыки (начального уровня) выступления на публичных мероприятиях.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Знает правила речевого этикета, грамматические конструкции, характерные для языка делового общения и профессиональные коммуникации.
	Имеет навыки (начального уровня) ведения дискуссии на иностранном языке.
УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Знает базовую лексику для написания делового письма, правила ведения документов и деловой переписки в профессиональной сфере.
	Имеет навыки (начального уровня) письменного общения по специальности на иностранном языке.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.03	Прикладная математика
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Прикладная математика» является формирование компетенций обучающегося в сфере решения прикладных математических задач в профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знает математические способы описания сложных систем, основные принципы построения математических моделей сложных систем и методы их исследования.
ОПК-1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	Знает вид моделей факторного, дисперсионного и регрессионного анализа.
	Знает вид математических моделей линейного, целочисленного и динамического программирования
	Знает критерии принятия решений в условиях неопределенности (игры с природой).
ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) выбора и обоснования граничных и начальных условий заданного уравнения математической физики.
	Знает понятие адекватности результатов математического моделирования.
	Имеет навыки (начального уровня) проверки адекватности результатов математического моделирования, анализа неопределенности и чувствительности
ОПК-1.4 Применение типовых задач теории оптимизации в	Имеет навыки (начального уровня) формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
	Имеет навыки (начального уровня) решения транспортной задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) решения задачи, связанной с принятием решения в условиях неопределенности (игры с природой)
	Имеет навыки (начального уровня) решения задачи линейного программирования
ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) использования пакета «анализ данных» Microsoft Office Excel для первичного анализа статистических данных и построения модели линейной регрессии.
	Имеет навыки (начального уровня) использования пакета «поиск решения» Microsoft Office Excel для решения задачи линейного программирования.
	Имеет навыки (начального уровня) использования высокоуровневого языка MATLAB для численного решения заданного уравнения математической физики.
ОПК-2.4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Имеет навыки (начального уровня) использования Microsoft Office Word для оформления документации и представления информации при построении и анализе математических моделей для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Знает методы решения (типовых) практических задач с помощью дисперсионного факторного и регрессионного анализа.
	Имеет навыки (начального уровня) решения (типовых) практических задач с дисперсионного, факторного и регрессионного анализа

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.04	Основы научных исследований
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в сфере организации научной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знает правила представления проблемной ситуации как системы Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности профессиональной сфере Имеет навыки (начального уровня) формулирования критериев оценки эффективности решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает базовые принципы декомпозиции проблемной ситуации Имеет навыки (начального уровня) проведения декомпозиции проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для осуществления профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знает назначение и методики проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации Знает назначение и методики проведения оценки достоверности информации о проблемной ситуации Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности и достоверности информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<p>Знает назначение критического анализа информации о проблемной ситуации</p> <p>Знает методы критического анализа информации о проблемной ситуации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации о проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи</p>
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана решения учебно-исследовательской задачи</p>
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<p>Знает области применения способов обоснования решения проблемной ситуации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи</p>
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<p>Знает основные информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебно-исследовательской задаче</p>
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<p>Знает основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые для поиска, обработки и представления информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации по учебно-исследовательской задаче</p>
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<p>Знает способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления результатов решения учебной задачи при публичном выступлении</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) письменного представления результатов решения учебной задачи</p>
ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<p>Знает основные информационные ресурсы, содержащие научно-техническую информацию</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска научно-технической информации (в том числе в сети Интернет) об объекте учебной задачи профессиональной деятельности</p>
ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	<p>Знает основные методики проведения оценки достоверности научно-технической информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности научно-технической информации об объекте учебной задачи профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает основные средства прикладного программного обеспечения, применяемого при обработке и анализе результатов научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения основных средств прикладного программного обеспечения при обработке и анализе результатов решения учебно-исследовательской задачи в профессиональной деятельности</p>
ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	<p>Знает правила использования основных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в профессиональной сфере для оформления документации и представления информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) документального оформления и представления результатов решения учебной задачи с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований	<p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы</p>
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований	<p>Знает современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы</p>
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	<p>Знает основные этапы проведения научных исследований в профессиональной сфере</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования и оценки потребности в ресурсах для проведения научных исследований</p>
ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	<p>Знает основы факторного анализа для планирования эксперимента</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения методов факторного анализа для составления плана эксперимента для решения учебно-исследовательской задачи</p>
ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	<p>Знает основы организации проведения эмпирических исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи</p>
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	<p>Знает методы математической статистики для обработки результатов эмпирических исследований</p> <p>Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов эмпирических исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	<p>Знает нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов</p> <p>Знает основные правила документирования результатов эмпирических исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи</p>
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>Знает основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований</p>
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи</p>
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований	<p>Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при решении учебно-исследовательской задачи</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.05	Управление строительной организацией
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Управление строительной организацией» является формирование компетенций обучающегося в сфере управления строительным предприятием.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватной проблемной ситуации	Знает методы системного анализа строительной организации, используемые для разработки стратегии строительной организации Имеет навыки (начального уровня) выбора методов системного анализа строительной организации в соответствии с заданными условиями
УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Знает основные стили делового общения, цели и условия их условия применения Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки Имеет навыки (начального уровня) подготовки презентационных материалов для публичных выступлений
ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Знает основные информационные ресурсы, позволяющие осуществлять поиск действующей нормативно-правовой документации Знает иерархию и виды нормативных документов, регламентирующих профессиональную деятельность Имеет навыки (основного уровня) поиска действующей нормативно-правовой документации с помощью информационных ресурсов Имеет навыки (начального уровня) выбора организационно-правовых документов, регламентирующих ведение хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций
ОПК-4.3 Подготовка и оформление проектов нормативных и	Знает порядок разработки и утверждения локальных нормативных и распорядительных документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	организации и порядок их применения Имеет навыки (начального уровня) разработки локальных нормативных и распорядительных документов, регламентирующих деятельность строительной организации
ОПК-7.1 Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	Знает этапы целеполагания в управлении строительной организацией Знает основные методы системного и стратегического анализа для управления строительной организацией Имеет навыки (начального уровня) выбора методов стратегического анализа и оценки конкурентной позиции строительной организации Имеет навыки (начального уровня) выбора целей строительной организации в условиях определенного состояния внешней и внутренней среды
ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	Знает организационно-правовые формы деятельности строительных организаций Знает организационные формы управления в строительстве Знает формы взаимодействия инвесторов, заказчиков, застройщиков, подрядчиков Знает формы договорных отношений строительной организации Знает основные типы организационных структур строительной организации и систему взаимодействия ее структурных подразделений Знает принципы и методы распределения функций, полномочий и ответственности между сотрудниками строительной организации Имеет навыки (основного уровня) разработки функциональной и организационной структуры строительной организации Имеет навыки (основного уровня) разработки форм управленческих документов строительной организации
ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	Знает состав показателей и способы оценки деятельности подразделений строительной организации Знает основные принципы и методы управленческого контроля Знает способы координирующих воздействий по результатам выполнения подразделениями принятых управленческих решений Имеет навыки (начального уровня) выбора форм управленческого контроля Имеет навыки (начального уровня) выбора способов координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
ОПК-7.5 Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции, регламентирующих мероприятия по противодействию	Знает основные виды и условия формирования и выявления коррупционных рисков в управления строительной организации Знает основные требования нормативно-правовых документов, регламентирующих мероприятий по противодействию коррупции в строительной организации Знает порядок уведомления работодателя и порядок

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
коррупции	<p>работы с обращениями работников о фактах склонения к совершению коррупционных правонарушений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора организационных мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения требований к антикоррупционной политике строительной организации</p>
ОПК-7.6 Составление планов деятельности строительной организации	<p>Знает общие принципы планирования и виды планов строительной организации</p> <p>Знает назначение стратегического, тактического и оперативного планирования в управлении строительной организации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) соотнесения целевых показателей и структуры планов деятельности строительной организации</p>
ОПК-7.9 Оценка эффективности деятельности организации	<p>Знает виды эффективности, основные методы и показатели оценки эффективности деятельности организации</p> <p>Знает состав, назначение и роль форм финансовой отчетности в оценке эффективности деятельности строительной организации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и показателей оценки эффективности деятельности строительной организации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) расчета показателей эффективности на основе форм финансовой отчетности</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.06	Организация производственной деятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Организация производственной деятельности» является формирование компетенций обучающегося в сфере организации производственной деятельности при строительстве зданий и сооружений различного функционального назначения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает цели и задачи реализации инвестиционно-строительного проекта. Имеет навыки (начального уровня) по формулированию цели и задач инвестиционно-строительного проекта Имеет навыки (начального уровня) по ранжированию задач и результатов инвестиционно-строительного проекта
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает методики определения потребности в финансовых и материально-технических ресурсах для целей реализации инвестиционно-строительного проекта Имеет навыки (начального уровня) по расчету потребности в финансовых, трудовых, материальных, интеллектуальных и технических ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знает уровни и стадии планирования при реализации инвестиционно-строительного проекта Знает структуру и состав плановых документов, сопровождающих реализацию инвестиционно-строительного проекта Имеет навыки (начального уровня) по составлению планов реализации инвестиционно-строительного проекта
УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знает методы контроля качества, сроков, бюджетов и рисков инвестиционно-строительного проекта Имеет навыки (начального уровня) промежуточной оценки параметров реализации проекта
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает методику оценки ключевых показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта Знает условия и причины, определяющие необходимость внесения изменений в проектную и плановую документацию Имеет навыки (начального уровня) по разработке корректирующих мероприятий по реализации инвестиционно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	строительного проекта
ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знает основные технические задачи инвестиционно-строительных проектов</p> <p>Знает основные задачи организации строительного производства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по формулированию задач организации строительного производства при реализации инвестиционно-строительного проекта.</p>
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Имеет навыки (начального уровня) сбора, обработки и систематизации информации для разработки инвестиционно-строительного проекта</p>
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	<p>Имеет навыки (начального уровня) применения нормативно-технических документов для решения задач организации строительного производства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методики решения задач моделирования организации строительного производства</p>
ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает методы определения ресурсов и виды работ, необходимые для реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>Знает состав работ и ресурсы по организации строительного производства возведения зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления ведомостей ресурсов и работ, необходимых для решения практической задачи в области строительства</p>
ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает основные требования к техническим решениям при организации строительного производства</p> <p>Знает критерии оценки задач и методику выбора рационального варианта организации строительного производства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки технических решений организации строительного производства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки и выбора рационального варианта организации строительного производства.</p>
ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<p>Знает основные нормативно-правовые документы, регламентирующие строительную деятельность</p> <p>Знает основные положения технического регулирования в строительстве</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения действующей нормативно-правовой документации для решения задач организации строительного производства</p>
ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	<p>Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к строительству зданий и сооружений</p> <p>Знает порядок подготовки исходно-разрешительной документации.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	технических документов для организации строительного производства
ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации
ОПК-7.5 Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	Знает права и обязанности участников строительной деятельности Знает виды ответственности за нарушение законодательства о градостроительной деятельности Знает виды нормативных правовых документов, направленных на борьбу с коррупцией в сфере строительства Знает процессы, при которых могут возникать коррупционные риски Знает основные цели внедрения и развития электронных торгов Имеет навыки (начального уровня) по выбору необходимых нормативных документов для разработки и реализации мероприятий по противодействию коррупции
ОПК-7.6 Составление планов деятельности строительной организации	Знает основные задачи и методы разработки годовых планов строительных организаций Знает виды производственных планов строительной организации Имеет навыки (начального уровня) разработки среднесрочных и оперативных планов деятельности строительной организации
ОПК-7.7 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	Знает отечественный и зарубежный опыт применения эффективных управленческих решений в области строительства Знает критерии влияния выборочного или массового применения современных технологических решений на потенциал строительной организации Имеет навыки (начального уровня) оценки применения оптимизационных предложений в различных условиях реализации инвестиционно-строительного проекта
ОПК-7.8 Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	Знает основные положения правил охраны труда Знает основные положения правил противопожарной безопасности на производстве Знает требования экологической безопасности производства Знает состав мероприятий по технике безопасности Знает виды и основные положения систем менеджмента качества в строительстве Знает виды и методы строительного контроля Знает состав мероприятий по строительному контролю Знает состав мероприятий по контролю производственных процессов на строительном объекте Имеет навыки (начального уровня) по разработке мероприятий по охране труда

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.О.07	Организация проектно-исследовательской деятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Организация проектно-исследовательской деятельности» является формирование компетенций обучающегося в сфере подготовки проектной документации (структура проектной документации, нормирование проектной деятельности, технология подготовки проектной документации, новые принципы формирования цифровой модели объекта, прикладные графические комплексы по подготовке и выпуску проектной документации).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих задачи градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p> <p>Имеет навык (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулирования научно-технических задач в сфере архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий - подготовки технического задания для выполнения научно-технических задач в сфере архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к исходным данным для выполнения задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий - основные критерии, по которым производится оценка полноты и достоверности исходных данных для выполнения задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий <p>Имеет навык (начального уровня) сбора, подготовки и систематизации исходных данных для выполнения задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
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	<p>Знает положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к решениям задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p> <p>Имеет навык (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора нормативно-правовых документов, определяющих требования к решениям задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий - выбора методов решения задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий
ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования перечней работ и требований к ресурсам для решения задач в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>
ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов к решениям в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p> <p>Имеет навык (начального уровня)</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка соответствия проектных решений объектов строительства положениям нормативно-правовых документов, определяющих требования к результатам градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий
ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<p>Знает;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень нормативно-правовых документов, определяющих задачи градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий - требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам решений задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий <p>Имеет навык (начального уровня) выбора нормативно-правовой документации для решения задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>
ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	<p>Знает основные положения нормативно-технических документов, определяющих требования к градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p> <p>Имеет навык (начального уровня) выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	<p>Знает основные требования нормативно-технических документов, определяющих положения по разработке и оформлению проектной документации в области строительной отрасли</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования требований нормативно-технических документов при разработке и оформлении проектной документации в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>
ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	<p>Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов к результатам решения задач в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p> <p>Имеет навык (начального уровня) контроля соответствия проектной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>
ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий - основные технологические этапы архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий <p>Имеет навык (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения сроков проведения проектно-изыскательских работ - формирования перечня требуемых ресурсов для проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.2 Выбор нормативных правовых документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<p>Знает положения нормативно-правовых документов, определяющих требования к деятельности в области архитектурно-строительного проектирования в части, касающейся создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	<p>Знает состав задания на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления задания на выполнение инженерных изысканий для решения задач архитектурно-строительного проектирования</p>
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	<p>Знает состав заключения на результаты изыскательских работ</p> <p>Имеет навык (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки соответствия результатов инженерных изысканий для решения задач архитектурно-строительного проектирования требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов - составления проекта заключения по результатам инженерных изысканий для решения задач архитектурно-строительного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	проектирования
ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации	<p>Знает основные положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам деятельности в области архитектурно-строительного проектирования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления задания для разработки проектной документации</p>
ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию архитектурно-строительного проектирования - основные положения по структуре проектной организации, обеспечивающей решение задач архитектурно-строительного проектирования <p>Имеет навык (начального уровня) формулирования общих и локальных задач архитектурно-строительного проектирования для формирования комплекта проектной документации по объекту строительства</p>
ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знает основные положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам деятельности в области архитектурно-строительного проектирования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки соответствия проектных решений объектов строительства положениям нормативно-правовых документов, определяющих требования к результатам решения задач градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>
ОПК-5.8 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	<p>Знает основные положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к деятельности в области архитектурно-строительного проектирования в части, касающейся требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки соответствия технических решений проектной документации по обеспечению создания безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования требований к техническим решениям проектной документации, обеспечивающих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
ОПК-5.9 Проверка соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения Градостроительного кодекса РФ, определяющих требования к результатам градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий, а также основные положения Градостроительного кодекса РФ в части, касающейся экспертизы проектной документации - основные положения Федерального закона №384 в части, определяющей требования к техническим решениям, содержащимся в проектной и рабочей документации - основные положения Постановления правительства РФ №87, определяющие структуру и состав проектной документации <p>Имеет навык (начального уровня) оценки соответствия</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	<p>Знает состав и требования к проектной документации объектов строительства различного вида</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования комплекта материалов проектной документации по объектам строительства - представления и защиты разработанных решений в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий</p>
ОПК-5.11 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	<p>Знает требования к техническим решениям, содержащимся в проектной и рабочей документации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки соответствия выполненных работ техническим решениям проектной и рабочей документации по объектам строительства</p>
ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<p>Знает требования охраны труда при архитектурно-строительном проектировании и инженерных изысканиях</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки соответствия условий труда при выполнении проектно-изыскательских работ требованиям действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	<p>Знает требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий в части, касающейся исследований объекта строительства и подготовки исходных данных для выполнения проектных и изыскательских работ по объектам строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий для формирования комплекса информации по объекту строительства</p>
ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации	<p>Знает положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к составу и содержанию отчетной документации по результатам исследований</p> <p>Имеет навык (начального уровня) применения положений нормативно-правовых и нормативно-технических документов при формировании и оформлении отчетной документации по результатам исследований</p>
ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования	<p>Имеет навык (начального уровня) формулирования выводов по результатам документальных исследований объекта строительства</p>
ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведенных исследований	<p>Имеет навык (начального уровня)</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования комплекта материалов по результатам исследований объекта строительства - представления результатов исследований по объектам строительства - обоснования и защиты полученных результатов исследований по объектам строительства

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.01	Концепция "Умный город"
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	6 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Концепция “Умный город”» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в сфере систематизации, классификации и оценки технологий «Умного города» по принятым индикаторам развития.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-2.1. Выбор нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает принципы построения системы технического нормирования в Российской Федерации Знает состав системы технического нормирования в строительстве в Российской Федерации Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимых нормативно-технических документов Имеет навыки (начального уровня) классификации нормативно-технических документов по типам решаемых проектных задач
ПК-2.2. Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает задачи, решаемые автоматизированными системами управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Знает основные параметры технических решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимых технических решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов для решения поставленных задач
ПК-5.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает структуру систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Знает направления развития технологий управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Имеет навыки (начального уровня) формулирования показателей исследования технологий управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-5.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой	Знает нормативные документы по составлению отчета о научно-исследовательской работе Знает основные источники научно-технической информации Имеет навыки (начального уровня) сбора,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
населённых пунктов	систематизации и изложения научно-технической информации в предметной области исследования
ПК-5.7. Проведение исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства в соответствии с его методикой	<p>Знает структуру систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов</p> <p>Знает направления развития технологий управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения методики научно-исследовательской работы</p>
ПК-5.9. Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования	<p>Знает нормативные документы по составлению отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формирования отчета о научно-исследовательской работе</p>
ПК-5.10. Представление и защита результатов проведённого научного исследования, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<p>Знает правила и принципы публикации результатов научной работы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки результатов научной работы к публикации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки презентации и защиты результатов научной работы</p>

Б1.В.02

Технологии инженерного обеспечения города

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02.01	Системы электроснабжения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Системы электроснабжения» является формирование компетенций обучающегося в сфере проектирования и исследования технологий инженерного обеспечения города, систем электроснабжения населённых пунктов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Оценка потребности объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов в средствах автоматического контроля и управления	Знает методы оценки потребности объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов в средствах автоматического контроля и управления при проектировании систем электроснабжения
	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов в средствах автоматического контроля и управления
ПК-2.1 Выбор нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает нормативно-техническую базу документов, определяющих требования к выполнению работ для обеспечения электроснабжением объектов строительства с использованием автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-2.2 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части электроснабжения
	Имеет навыки (начального уровня) по выбору концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.3 Составление структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные принципы составления структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (начального уровня) составления структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.1 Выбор нормативных документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает нормативно-техническую базу документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (начального уровня) выбора технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.4 Контроль выполнения требования охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает требования охраны труда и техники безопасности при проектировании систем электроснабжения и в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (начального уровня) контроля выполнения требования охраны труда и техники безопасности при разработке систем электроснабжения и в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.5 Контроль метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает состав и методы контроля метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (начального уровня) контроля метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.6 Контроль и приёмка работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает методы контроля и приёмки работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
	Имеет навыки (начального уровня) контроля и приёмки работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.7 Составление исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает основные принципы составления исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов</p>
ПК-4.8 Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	<p>Знает основные принципы составления регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов</p>
ПКр-1.1 Установка, адаптация и сопровождение программных средств информационного моделирования для работы с информационными моделями в соответствии со стандартами организации	<p>Знает требования установки, адаптации и сопровождения программных средств информационного моделирования на жизненном цикле объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) установки, адаптации и сопровождения программных средств информационного моделирования на жизненном цикле объекта строительства</p>
ПКр-1.2 Формирование и использование информационной модели для решения задач в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования	<p>Знает требования к формированию и использованию информационной модели для объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по формированию и использованию информационной модели для объекта строительства</p>
ПКр-1.3 Разработка технической документации на основе информационной модели в соответствии со стандартами организации	<p>Знает требования к разработке технической документации на основе информационной модели для объекта строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по разработке технической документации на основе информационной модели для объекта строительства</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02.02	Информационно-коммуникационные системы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные системы» является формирование компетенций обучающегося в сфере технологий и проектирования информационно-коммуникационных систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	Знает основные свойства кибернетических моделей информационно-коммуникационных систем, разрабатываемых для объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта Имеет навыки (начального уровня) выбора данных для разработки кибернетической модели формирования информационно-коммуникационных систем для объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта
ПК-2.1 Выбор нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает нормативные документы, определяющие требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов при разработке разделов, связанных с информационно-коммуникационными системами Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов при разработке информационно-коммуникационных систем
ПК-2.2 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает правила составления концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов при разработке информационно-коммуникационных систем Имеет навыки (начального уровня) по выбору вариантов концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов при разработке информационно-коммуникационных систем
ПК-2.3 Составление структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной	Знает правила разработки структурно-логических схем информационно-коммуникационных систем для объектов инженерной инфраструктуры населённых

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
инфраструктурой населённых пунктов	пунктов Имеет навыки (начального уровня) по учету типовых особенностей объектов при составлении структурно-логических схем информационно-коммуникационных систем
ПК-2.6 Составление нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает правила составления нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование информационно-коммуникационных систем в проектах автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Имеет навыки (начального уровня) составления нормативно-методических документов и учета типовых особенностей проекта при разработке информационно-коммуникационных систем, регламентирующих проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.1. Выбор нормативных документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает правила отбора нормативных документов, определяющих требования к внедрению информационно-коммуникационных систем Имеет навыки (начального уровня) по учету типовых особенностей проекта при выборе нормативных документов, определяющих требования к информационно-коммуникационным системам при разработке и внедрении автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов
ПК-4.2. Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает правила выбора технических и технологических решений по внедрению информационно-коммуникационных систем для объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов Имеет навыки (начального уровня) учета типовых особенностей проекта при выборе технических и технологических решений по внедрению информационно-коммуникационных систем
ПК-4.3. Составление плана внедрения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает правила составления плана внедрения информационно-коммуникационных систем при проектировании автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Имеет навыки (начального уровня) учета типовых особенностей проекта при составлении плана внедрения информационно-коммуникационных систем
ПК-4.4 Контроль выполнения требования охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает требования охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта информационно-коммуникационных систем при внедрении автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов Имеет навыки (начального уровня) выполнения и учета требований охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.5. Контроль метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает правила контроля метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) учета типовых особенностей проекта при проведении контроля метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем</p>
ПК-4.6. Контроль и приёмка работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает правила и процедуры контроля и приёмки работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения процедуры контроля и приёмки работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем</p>
ПК-4.7. Составление исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает правила составления исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов в части информационно-коммуникационных систем</p>
ПК-4.8. Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	<p>Знает правила разработки регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов для информационно-коммуникационных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) учета типовых особенностей проекта при составлении регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов для информационно-коммуникационных систем</p>
ПКР-1.2. Формирование и использование информационной модели для решения задач в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования	<p>Знает особенности формирования и применения информационной модели в части выполнения плана реализации проекта информационного моделирования информационно-коммуникационных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) учета типовых особенностей информационной модели в процессе реализации проекта информационного моделирования информационно-коммуникационных систем</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02.03	Системы теплоснабжения, газоснабжения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Системы теплоснабжения, газоснабжения» является формирование компетенций обучающегося в сфере технологий инженерного обеспечения города в части расчета и проектирования инженерных систем зданий и населенных мест.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-1.3. Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	Знает принципы выбора исходных данных для проектирования инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) выбора исходных данных для проектирования инженерных систем зданий
ПК-2.1. Выбор нормативных документов, определяющих требования к проекту автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает законодательные и нормативно-технические документы в сфере проектирования инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) применения рекомендуемых нормативно-технических документов для анализа проектной документации зданий по проектированию инженерных систем зданий
ПК-2.2. Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные варианты проектных технических решений в сфере проектирования инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) по выбору вариантов проектных технических решений в сфере проектирования инженерных систем зданий
ПК-2.3. Составление структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные методы и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений по проектированию инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов и методик расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений по проектированию инженерных систем зданий
ПК-2.6. Составление нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные принципы составления нормативно-методических документов в сфере проектирования инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) разработки методических документов в сфере проектирования инженерных систем зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-4.1. Выбор нормативных документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает законодательные и нормативно-технические документы в сфере сооружения инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) применения рекомендуемых нормативно-технических документов для анализа проектной документации зданий по сооружению инженерных систем зданий
ПК-4.2. Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает принципы выбора варианта технологических, технических и конструктивных решений по проектированию инженерных систем зданий на основе технико-экономического сравнения вариантов Имеет навыки (начального уровня) применения технико-экономического сравнения вариантов для выбора технологических, технических и конструктивных решений по проектированию инженерных систем зданий
ПК-4.3. Составление плана внедрения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные принципы составления планов внедрения технологических, технических и конструктивных решений в сфере проектирования инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) разработки планов внедрения технологических, технических и конструктивных решений в сфере проектирования инженерных систем зданий
ПК-4.4. Контроль выполнения требования охраны труда и техники безопасности в процессе реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные методы и средства контроля выполнения требования охраны труда и техники безопасности в сфере сооружения инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) по контролю выполнения требования охраны труда и техники безопасности в сфере сооружения инженерных систем зданий
ПК-4.5. Контроль метрологического обеспечения процесса реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктуры населённых пунктов	Знает основные методы и средства контроля метрологического обеспечения сооружения инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) по контролю метрологического обеспечения сооружения инженерных систем зданий
ПК-4.6. Контроль и приёмка работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные средства контроля и приемки работ в сфере сооружения инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) по контролю и приемке работ в сфере сооружения инженерных систем зданий
ПК-4.7. Составление исполнительной документации по результатам реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	Знает основные принципы составления исполнительной документации в сфере сооружения инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) разработки исполнительной документации в сфере сооружения инженерных систем зданий
ПК-4.8. Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов	Знает основные принципы составления регламентов эксплуатации и обслуживания в сфере сооружения инженерных систем зданий Имеет навыки (начального уровня) разработки регламентов эксплуатации и обслуживания в сфере сооружения инженерных систем зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-4.9. Оценка коррупционных рисков в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов, разработка мер противодействия коррупции	<p>Знает основные средства и методы оценки коррупционных рисков и разработки мер противодействия коррупции в сфере сооружения инженерных систем зданий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по оценке коррупционных рисков и разработки мер противодействия коррупции в сфере сооружения инженерных систем зданий</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.02.04	Системы водоснабжения и водоотведения
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Системы водоснабжения и водоотведения» является формирование компетенций обучающегося в области разработки систем водоснабжения и водоотведения, необходимых для подготовки технических заданий и проектов систем автоматизированного управления инженерной инфраструктурой населенных пунктов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктурой населённого пункта.	Знает схемы и элементы систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, их назначение, основные характеристики, параметры работы и взаимосвязь.
ПК-2.4 Выбор программных и аппаратных средств реализации концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	Знает принципы разработки концепций проектных решений автоматизированных систем управления. Имеет навык (начального уровня) использования программных комплексов для проектирования систем автоматизации водоснабжения и водоотведения населенных пунктов.
ПК-2.5 Составление технического задания на разработку автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	Знает основные сооружения, оборудование и технологические процессы в системах водоснабжения и водоотведения и задачи по их автоматизации; знает принципы регулирования основных технологических процессов в системах водоснабжения и водоотведения. Имеет навык (начального уровня) выбора необходимых контролируемых показателей и управляющих воздействий.
ПК-4.1 Выбор нормативных документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	Знает перечень нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к системам водоснабжения и водоотведения населенных пунктов. Имеет навык (начального уровня) использования информационных систем для поиска нормативно-технических документов, определяющих требования к внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	<p>Знает основные сведения об устройстве систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, назначение и устройство водозаборных и очистных сооружений, насосных станций, водопроводной и водоотводящей сетей, технологического оборудования.</p> <p>Имеет навык (начального уровня) выбора основного оборудования, определения задач управления им, построения структурных и функциональных схем автоматизации насосной станции, выбора контрольно-измерительных приборов и определения диапазонов измеряемых величин и управляющих воздействий.</p>
ПК-4.3 Составление плана внедрения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	<p>Имеет навык (начального уровня) выбора объектов автоматизации и оценки необходимости внедрения автоматизированных систем управления в системах водоснабжения и водоотведения.</p>
ПК-4.9 Оценка коррупционных рисков в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов, разработка мер противодействия коррупции.	<p>Знает возможные места возникновения коррупционных рисков в сфере автоматизации систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов.</p> <p>Имеет навык (начального уровня) выбора адекватных технических и организационных мероприятий, направленных на снижение коррупционных рисков.</p>
ПК-5.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	<p>Имеет навык (начального уровня) использования информационных ресурсов для поиска и выбора оборудования для систем автоматизации и подготовки аналитических обзоров научно-технической информации по оборудованию и техническим решениям систем автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.03	Киберфизические строительные системы
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	8 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Киберфизические строительные системы» является формирование компетенций обучающегося в сфере технологии строительных систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Оценка потребности объектов инженерной инфраструктуры населённых пунктов в средствах автоматического контроля и управления	Знает основные средства автоматического контроля и управления Имеет навыки (начального уровня) оценки потребностей здания в средствах автоматического контроля и управления
ПК-1.2 Составление требований к кибернетической модели	Знает понятие киберфизической строительной системы Имеет навыки (начального уровня) составления требований к кибернетической модели
ПК-1.3 Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	Знает понятие кибернетической модели Знает методы моделирования объектов и систем Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры Имеет навыки (основного уровня) исследования объектов моделирования в строительстве
ПК-1.4 Составление структуры кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	Знает понятие киберфизической строительной системы Знает структуры систем управления Имеет навыки (начального уровня) составления структуры кибернетической модели объекта строительства Имеет навыки (основного уровня) исследования объектов моделирования в строительстве
ПК-1.5 Оценка адекватности кибернетической модели объекта строительства	Знает понятие киберфизической строительной системы Знает методы оценки адекватности математических моделей Имеет навыки (начального уровня) оценки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	адекватности кибернетической модели объектов строительства
ПК-2.2 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает нормативную документацию</p> <p>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования систем автоматизации в строительстве</p>
ПК-2.3 Составление структурно-логических схем автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает методы построения структурно-логических схем</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления структурно-логических схем автоматизированных систем управления</p>
ПК-2.4 Выбор программных и аппаратных средств реализации концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает программные и аппаратные средства автоматизированных систем</p> <p>Знает концепцию проектных решений автоматизированных систем управления</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационных систем для обоснованного использования программных средств</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснованного использования аппаратных средств и проектных решений автоматизированных систем управления</p>
ПК-2.5 Составление технического задания на разработку автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает состав и требования технического задания</p> <p>Знает технологии инженерного обеспечения систем электроснабжения, тепло-, газоснабжения, систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления технического задания на разработку автоматизированных систем управления в строительстве</p>
ПК-2.7 Оценка соответствия результата проектирования техническому заданию	<p>Знает нормативную документацию</p> <p>Знает требования к техническому заданию</p> <p>основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования соответствия результата проектирования техническому заданию</p>
ПК-2.8 Составление плана мероприятий по согласованию и сдаче проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает нормативную документацию</p> <p>Знает требования к проекту автоматизированных систем управления</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) согласования и сдачи проектов автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой объектов строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление плана работ по авторскому надзору за реализацией проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает функции проектировщика при осуществлении авторского надзора</p> <p>Знает правила ведения журнала авторского надзора</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля работ по авторскому надзору за реализацией проекта автоматизированных систем управления в строительстве</p>
ПК-3.2 Оценка состава и объёма выполненных работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает нормативную документацию</p> <p>Знает требования к проекту автоматизированных систем управления</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки состава и объёма выполненных работ по реализации проекта автоматизированных систем управления</p>
ПК-3.3 Документирование результатов освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает состав и правила оформления документов по результатам освидетельствования строительных работ</p> <p>Знает требования к документированию проектных работ</p> <p>Знает технологии инженерного обеспечения систем электроснабжения, тепло-, газоснабжения, систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) ведения документооборота</p>
ПК-3.4 Оценка соответствия результатов реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает нормативную документацию</p> <p>Знает основные критерии, по которым производится оценка соответствия результатов реализации проекта</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов реализации проектов автоматизированных систем управления в строительстве</p>
ПК-3.5 Подготовка предложений по корректировке рабочей документации по результатам освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает нормативно-техническую и проектную документацию</p> <p>Знает условия и причины, определяющие необходимость внесения изменений в рабочую документацию</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки достаточности проектных решений автоматизированных систем управления</p> <p>Имеет навык (основного уровня) применения рекомендуемых нормативно-технических документов для освидетельствования работ по реализации проекта автоматизированных систем управления</p>
ПК-3.6 Составление отчётной документации по результатам проверки реализации проекта автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых	<p>Знает нормативную документацию</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора критериев проверки этапов реализации проекта автоматизированных систем управления</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) ведения документооборота</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
пунктов	
ПК-5.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает основные требования к постановке задач в сфере автоматизации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения исследований объектов управления в строительстве</p>
ПК-5.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает методики проведения исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методик исследований в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой</p>
ПК-5.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает технологии инженерного обеспечения систем электроснабжения, тепло-, газоснабжения, систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления технического задания</p>
ПК-5.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает план проведения исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения исследований в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства</p>
ПК-5.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает основные требования к аналитической и научной документации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов</p>
ПК-5.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов	<p>Знает методы математического моделирования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки и апробации математических моделей исследуемых объектов</p>
ПК-5.7 Проведение исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства в соответствии с его методикой	<p>Знает методику проведения исследований</p> <p>Знает технологии инженерного обеспечения систем электроснабжения, тепло-, газоснабжения, систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора методики проведения исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства</p>
ПК-5.8 Обработка результатов исследования в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой объектов строительства	<p>Знает методы обработки результатов экспериментальных исследований</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора методов обработки результатов исследования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.10 Представление и защита результатов проведённого научного исследования, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает информационные технологии для обработки и представления результатов исследований Знает принципы научной этики Имеет навыки (начального уровня) защиты результатов научных исследований на основе принципов научной этики Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области самоорганизации, саморазвития, углубление способностей к управлению и работе в коллективе, социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями к полноценной жизни в профессиональной среде через развитие навыков социальной и управленческой коммуникации, самоорганизации и умений использовать способы поддержки здорового образа жизни.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Знает механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) самодиагностики для определения уровня самооценки и уровня притязаний
УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знает психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности Знает личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения методов и средств обучения, самообразования и самоконтроля для своего профессионального и личностного развития Имеет навыки (начального уровня) самореализации в учебной группе Имеет навыки (начального уровня) осуществления организационных коммуникаций
УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Знает техники актуализации и коррекции ресурсного состояния Имеет навыки (начального уровня) организовывать собственную профессиональную деятельность с учетом сохранения здоровья

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.02	Технологии командообразования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технологии командообразования» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в сфере организации и выполнения работы в команде.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	Имеет навык (основного уровня) постановки цели команды
УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знает ролевые и функциональные критерии формирования команды Имеет навык (начального уровня) формирования ролевого состава команды
УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды	Имеет навык (начального уровня) планирования работы команды и способы корректировки плана
УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	Знает правила командной работы Имеет навык (начального уровня) выработки правил командной работы
УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знает способы мотивации членов команды Имеет навык (начального уровня) выбора способа мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	Знает стили управления работой команды Имеет навык (начального уровня) выбора стиля управления командной работой в соответствии с ситуацией
УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности	Имеет навык (основного уровня) презентации результатов собственной и командной деятельности
УК-3.8. Оценка эффективности работы команды	Имеет навык (начального уровня) оценки эффективности работы команды
УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации	Имеет навык (начального уровня) определения стратегии формирования команды

УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды	Имеет навык (начального уровня) контроля реализации стратегии командной деятельности
УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Имеет навык (начального уровня) психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.01.03	Технологии самоуправления и саморазвития
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Технологии самоуправления и саморазвития» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в сфере самоорганизации и самоуправления, самосовершенствования и личностного роста в учебной и профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Имеет навык (основного уровня) использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний
УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Имеет навык (основного уровня) выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста Имеет навык (начального уровня) выбора приоритетов собственного личностного развития с использованием технологии ИПР (индивидуальный план развития)
УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Знает технологии целеполагания и целедостижения Имеет навык (основного уровня) выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста Имеет навык (начального уровня) использования технологии целедостижения для личностного развития и профессионального роста
УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знает виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей Имеет навык (начального уровня) оценки личностных ресурсов и личностных ограничений на пути достижения целей Имеет навык (основного уровня) разработки способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	профессиональной деятельности
УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<p>Имеет навык (начального уровня) оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>Имеет навык (основного уровня) выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>
УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	<p>Знает техники актуализации и коррекции ресурсного состояния</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки собственного ресурсного состояния</p> <p>Имеет навык (начального уровня) применения психологических техник для вхождения в ресурсное состояние</p>
УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	<p>Имеет навык (основного уровня) оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности</p>

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.01	Средства информационного моделирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Средства информационного моделирования» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в сфере технологий информационного моделирования в строительстве.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-1.2. Составление требований к кибернетической модели	Знает основы кибернетического моделирования Знает состав и функциональное назначение компонентов кибернетической модели Имеет навык (начального уровня) декомпозиции кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры Имеет навык (начального уровня) постановки и описания задач
ПК-1.3. Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта.	Знает типы представления данных Знает состав информации в кибернетической модели Имеет навык (начального уровня) структурирования и группировки данных по различным критериям
ПК-2.4. Выбор программных и аппаратных средств реализации концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	Знает виды программного обеспечения, его принадлежность к решаемым задачам, а также требования, предъявляемые к нему Знает виды аппаратного обеспечения и требования, предъявляемые к нему Знает требования, которым должно удовлетворять программное и аппаратное обеспечение, для выполнения поставленных задач Знает форматы обмена данными между программными и аппаратными средствами и способы ввода данных Имеет навык (начального уровня) работы с программным и аппаратным обеспечением, применяемом в области решаемых задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-2.5. Составление технического задания на разработку автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	<p>Знает правила составления технического задания</p> <p>Знает требования к оформлению технического задания</p> <p>Знает требования к информационному содержанию разрабатываемых автоматизированных систем управления</p> <p>Имеет навык (начального уровня) определения требований к автоматизированным системам</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления технических заданий</p> <p>Имеет навык (начального уровня) определения объемов и сроков работ</p>
ПК-2.6. Составление нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов.	<p>Знает общие правила составления нормативно-методических документов</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления регламентов выполнения работы с использованием средств информационного моделирования</p>
ПК-2.7. Оценка соответствия результата проектирования техническому заданию	<p>Знает правила проверок соответствия результата проектирования техническому заданию</p> <p>Знает методы и инструменты проведения сравнительного анализа данных</p> <p>Имеет навык (начального уровня) проведения сравнительного анализа данных</p>
ПК-5.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере автоматизации и управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов	<p>Знает способы и инструменты поиска информации</p> <p>Знает основные информационные источники</p> <p>Знает правила оформления обзоров научно-технической информации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления обзоров научно-технической информации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) публикации обзоров в печатном и электронном виде, размещения в различных информационных средах</p>
ПК-5.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов.	<p>Знает методы разработки математических моделей</p> <p>Имеет навык (начального уровня) определения исходных данных и конечного результата математического моделирования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) математического моделирования объектов</p>
ПК-5.9. Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследований.	<p>Знает правила оформления аналитических научно-технических отчетов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления и публикации аналитических научно-технических отчетов</p>
ПКр-1.1. Установка, адаптация и сопровождение программных средств информационного моделирования для работы с информационными моделями в соответствии со стандартами организации	<p>Знает правила установки программных средств и способы лицензирования</p> <p>Знает основы настройки серверного программного обеспечения для организации многопользовательского доступа к программным средствам</p> <p>Знает возможности настройки программных средств в соответствии с требуемыми стандартами</p> <p>Знает методы информационного моделирования с использованием программных средств</p> <p>Знает правила ведения журнала сопровождения программных средств, инструменты фиксации запросов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	<p>и ответов в помощи решения задач пользователей программных средств</p> <p>Имеет навык (начального уровня) установки программных средств и лицензирования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) информационного моделирования с использованием программных средств</p> <p>Имеет навык (начального уровня) обработки и управления запросов пользователей</p> <p>Имеет навык (начального уровня) работы с офисной техникой</p> <p>Имеет навык (начального уровня) настройки серверного программного обеспечения для многопользовательского доступа к программным средствам</p> <p>Имеет навык (начального уровня) разработки стандартов и регламентов организации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления инструкций и учебно-методических материалов по использованию программного обеспечения для информационного моделирования</p>
<p>ПКр-1.2. Формирование и использование информационной модели для решения задач в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования</p>	<p>Знает специализированные задачи профессиональной деятельности и методы их решения</p> <p>Знает цели, задачи и принципы информационного моделирования объектов капитального строительства</p> <p>Знает стандарты и своды правил на разработку информационных моделей объектов капитального строительства</p> <p>Знает назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования</p> <p>Знает уровни детализации информационных моделей объектов капитального строительства</p> <p>Знает классификаторы компонентов дисциплинарных информационных моделей</p> <p>Знает форматы хранения и передачи данных информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>Знает назначение среды общих данных для информационного моделирования объекта</p> <p>Знает методы коллективной работы над единой информационной моделью</p> <p>Знает функции программного обеспечения для решения дисциплинарных задач</p> <p>Имеет навык (начального уровня) решения задач в соответствии со специализацией в области строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования цифрового вида исходной информации для создания дисциплинарной информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования данных дисциплинарных и этапных моделей, созданных другими специалистами</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования дисциплинарной информационной модели объекта</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	<p>капитального строительства на основе чертежей</p> <p>Имеет навык (начального уровня) выбора необходимых компонентов для разработки дисциплинарных информационных моделей объектов капитального строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) обоснования принятого решения при создании дисциплинарной информационной модели</p> <p>Имеет навык (начального уровня) согласования принятого решения с требованиями стандартов, норм и правил</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценки сроков и качества выполнения работ по информационному моделированию</p> <p>Имеет навык (начального уровня) хранения и передачи результатов информационного моделирования в среде общих данных организации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) соблюдения установленных в регламентах и стандартах форматов обмена данными</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования необходимых программных средств для решения специализированных задач</p> <p>Имеет навык (начального уровня) документирования требований к техническому, информационному и программному обеспечению</p>
<p>ПКр-1.3. Разработка и выпуск технической документации на основе информационной модели в соответствии со стандартами организации</p>	<p>Знает требования к оформлению технической документации по ГОСТ, в соответствии с СПДС.</p> <p>Знает содержание основных комплектов чертежей.</p> <p>Знает основные требования к составу и оформлению технической документации</p> <p>Знает систему проектной документации для строительства</p> <p>Знает назначение и структуру стандарта организации</p> <p>Знает форматы хранения и передачи данных информационной модели объекта капитального строительства</p> <p>Знает назначение среды общих данных</p> <p>Знает методы коллективной работы над единой информационной моделью</p> <p>Знает жизненный цикл документа в системе электронного документооборота</p> <p>Знает функции программ информационного моделирования для выпуска комплекта технической документации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) разработки технической документации.</p> <p>Имеет навык (начального уровня) работы с информационными моделями</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования на основе информационной модели текстовой, табличной и графической документации в соответствии со стандартом организации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) сохранения и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	передачи техническую документацию в различных электронных форматах Имеет навык (начального уровня) использования системы электронного документооборота организации Имеет навык (начального уровня) документирования требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	Б1.В.ДВ.02.02	Программные средства автоматизированного проектирования
Код и наименование направления подготовки/ специальности	08.04.01 Строительство	
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Умный город. Технологии	
Уровень образования	магистратура	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Программные средства автоматизированного проектирования» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области программных средств автоматизированного проектирования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПК-1.2 Составление требований к кибернетической модели	Знает требования к формированию кибернетической модели Знает принципы составления требований к кибернетической модели Имеет навык (начального уровня) создания требований к кибернетической модели
ПК-1.3 Выбор данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта	Знает специфику данных для разработки кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта Знает принципы анализа данных для разработки кибернетической Имеет навык (начального уровня) создания кибернетической модели объекта инженерной инфраструктуры населённого пункта
ПКР-1.1 Установка, адаптация и сопровождение программных средств информационного моделирования для работы с информационными моделями в соответствии со стандартами организации	Знает процессы установки программных средств информационного моделирования Знает процессы адаптации программных средств информационного моделирования Знает процессы сопровождения программных средств информационного моделирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПКР-1.2 Формирование и использование информационной модели для решения задач в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования	<p>Знает требования к формированию информационной модели</p> <p>Знает принципы построения информационной модели</p> <p>Имеет навык (начального уровня) создания информационной модели для решения задач в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования</p>
ПКР-1.3 Разработка технической документации на основе информационной модели в соответствии со стандартами организации	<p>Знает требования к оформлению проектной документации</p> <p>Знает основные критерии, по которым производится оценка проектной документации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) Формирования технической документации на основе информационной модели</p>