МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Казанский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00DAD1A77E6213C99A620F7E91B6ACD4E3
Владелец: Вильданов Ильфак Элфикович
Действителен: с 26.10.2023 по 18.01.2025

_____ И.Э.Вильданов
протокол заседания Ученого совета
от __ июня 2023 г. №___

АННАТОЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИТА

Направление подготовки
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве»

Форма обучения
очная

Год набора: **2021, 2022**

Согласовано, руководитель ОПОП

_____ доц. А.Х. Ашрапов

Выпускающая кафедра
"Информационных систем и технологий в строительстве"

Казань – 2023

Код и название дисциплины

Блок 1	**Дисциплины (модули)**
Б1.О	**Обязательная часть**
Б1.О.01	Физическая культура и спорт
Б1.О.02	Психология социального взаимодействия
Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.04	Иностранный язык
Б1.О.05	Философия
Б1.О.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности
Б1.О.07	Правовое регулирование в отрасли. Коррупционные риски
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.09	Экономика
Б1.О.10	Физика
Б1.О.11	Математика
Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.13	Алгоритмы и структуры данных
Б1.О.14	Инженерная геодезия
Б1.О.15	Теоретическая механика
Б1.О.16	Техническая механика
Б1.О.17	Строительные материалы
Б1.О.18	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Языки программирования
Б1.О.20	Теория информации, данные, знания
Б1.О.21	Информационные технологии в архитектурном проектировании
Б1.О.22	Схемотехника
Б1.О.23	Информационные технологии в организации и планировании строительного производства
Б1.О.24	Управление данными
Б1.О.25	Технология программирования
Б1.О.26	Информационное моделирование зданий
Б1.О.27	Экономика отрасли
Б1.В	**Часть формируемая участниками образовательных отношений**
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б1.В.02	Моделирование систем
Б1.В.03	Методы искусственного интеллекта
Б1.В.04	Методы и средства проектирования информационных систем
Б1.В.05	Интеграция информационных систем
Б1.В.06	Управление IT-проектами
Б1.В.07	Администрирование информационных систем
Б1.В.08	Информационное обеспечение реализации инвестиционных проектов
Б1.В.09	Информационная безопасность и защита информации
Б1.В.10	Имитационное моделирование
Б1.В.11	Операционные системы
Б1.В.12	Информационные основы эксплуатации объектов капитального строительства

Б1.В.13	Большие данные
Б1.В.14	Архитектура информационных систем
Б1.В.15	Объектно-ориентированное программирование
Б1.В.16	Надежность информационных систем
Б1.В.17	Мультимедиа технологии
Б1.В.18	Инфокоммуникационные системы и сети
Б1.В.19	Методы и системы поддержки принятия решений
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01**
Б1.В.ДВ.01.01	Корпоративные информационные системы и технологии
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация проектирования инженерных систем и сетей
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02**
Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы в технике и технологии
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизация проектирования строительных конструкций

Дисциплина **«Физическая культура и спорт»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знать: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества Уметь: применять на практике разнообразие средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Знать: научно практические основы физической культуры, спортивной тренировки и здорового образа жизни Уметь: творчески использовать на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья

Дисциплина **«Психология социального взаимодействия»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций, отражающих системное представление о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений в коллективе, развитие способности к конструктивному использованию психологических знаний, умений и навыков в процессе межличностного и социально-ролевого взаимодействия.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Систематизирует типы социального взаимодействия; устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие эффективную работу в трудовом коллективе	Знать: основные психологические теории, индивидуально-психологические характеристики личности; налаживания взаимодействия и взаимопонимания в процессе общения, основы этики и культуры межличностного общения, виды коммуникативных барьеров, способы разрешения и предотвращения конфликтов Уметь: пользоваться научной терминологией; эффективно применять вербальные и невербальные средства общения; налаживать эффективное взаимодействие и взаимопонимание в процессе общения с учетом личностных и индивидуально-психологических особенностей партнеров и на основе моральных норм, принятых в обществе, анализировать причины возникновения и находить способы преодоления барьеров в общении; выбирать эффективную стратегию поведения в конфликте Владеть: основными психологическими понятиями; приемами вербальной и невербальной коммуникации; навыками установления контактов с партнерами по общению с учетом их личностных и индивидуально-психологических особенностей и на основе моральных норм, принятых в обществе; методами преодоления коммуникативных барьеров в общении с коллегами, различными стратегиями поведения в конфликтной ситуации.
	УК-3.2 Осуществляет приемы командной работы с учетом этапов командообразования и реализации ролей в команде	Знать: виды малых групп, стили лидерства, психологические особенности группового и командного взаимодействия, психологические особенности руководителя и исполнителя Уметь: выбирать наиболее эффективную форму делового общения в зависимости от ситуации, организовывать работу отдельных сотрудников и группы в целом, диагностировать индивидуально-типологические особенности личности сотрудников и подбирать в соответствии с этим эффективный стиль руководства Владеть: навыками делового общения, методическим инструментарием изучения особенностей личности и навыками распределения функциональных и команд-ных ролей в зависимости от индивидуальных особен-ностей сотрудников
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Применяет основные способы ведения деловых переговоров, деловых совещаний, деловых переписок, телефонных переговоров	Знать: формы, функции, средства и стили делового общения, особенности передачи информации; этику речевого взаимодействия, типы деловых собеседников, служебный этикет Уметь: строить эффективные формы взаимодействия с различными типами деловых собеседников при проведении деловых совещаний и переговоров, применять приемы формирования позитивных межличностных отношений в деловом общении Владеть: техникой и тактикой общения в деловых организациях, методикой ведения дискуссий, деловых бесед и переговоров, навыками публичной и письменной речи, телефонных разговоров
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4 Применяет навыки мультикультурного общения в социально-психологическом и этическом контекстах	Знать: организационную культуру и межкультурное взаимодействие в коллективе, специфику профессиональных и межличностных конфликтов в организации, методы социально-психологических исследований Уметь: налаживать межкультурное и социальное взаимодействие и взаимопонимание в коллективе, выбирать эффективную стратегию поведения в конфликте, применять методику социально-психологического знания в решении проблем в профессиональной

		сфере Владеть: навыками эффективного общения и межкультурной коммуникации в профессиональной среде, профилактики и разрешения конфликтных ситуаций в деловых взаимодействиях, методами социально-психологических исследований
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет основные приемы самоорганизации и эффективного управления собственным временем	Знать: индивидуально-психологические свойства субъекта социального взаимодействия, понятия профессионального роста и саморазвития, процесс управления временем Уметь: выявлять индивидуально-психологические свойства субъекта социального взаимодействия, проводить самооценку и оценку уровня саморазвития, диагностику направленности личности, организовывать собственную работу в соответствии с принципами тайм-менеджмента Владеть:навыками разработки индивидуального плана роста и путей саморазвития, техниками управления временем
	УК-6.2 Планирует этапы саморазвития и реализация траектории собственного профессионального и личностного роста на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: Владеть: методами оценки личностных характеристик и техниками эффективного управления временем Уметь: анализировать и оценивать свои возможности, выбирать стратегии личностного развития на основе принципов самообразования Владеть: инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач саморазвития

Дисциплина **«История (история России, всеобщая история)»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование ценностно-смысловых компетенций, позволяющих использовать знания для понимания ценности культуры и науки; в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выделяет и анализирует причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Российской и мировой истории	Знать: основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персоналии российской истории Уметь: Уметь: логически и последовательно излагать факты; объяснять причинно-следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины Владеть: Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества.
	УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	Знать: Знать: о геополитических, этносоциальных и культурных факторах становления и развития Российского государства Уметь: Уметь: всесторонне и объективно оценивать историческое прошлое, не допуская нигилистического и поверхностного отношения Владеть: Владеть: навыками освоения культуры прошлого и настоящего.
	УК-5.3 Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных традиций и исторического наследия в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знать: Знать: основные закономерности и процессы развития развития мировой цивилизации. Уметь: Уметь: выявлять общее и особенное в развитии мировых процессов. Владеть: Владеть: навыками анализа в освоении культурного наследия.

Дисциплина **«Иностранный язык»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 13 ЗЕ/ 468 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в сфере иноязычного профессионального общения.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Использует коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения (с учетом вопросов, предметов обсуждения, которые составляют содержательную сторону общения)	Знать: коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения Уметь: использовать коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения Владеть: речевым материалом на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения
	УК-4.3 Выполняет сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки	Знать: как выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки. Уметь: выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки. Владеть: способностью выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки.

Дисциплина **«Философия»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций, позволяющих приобрести культуру философствования, овладеть мировоззренческим и категориально-понятийным аппаратом для понимания мира, умением определять различные формы и способы его освоения, ориентироваться в мире культурно-цивилизационных ценностей.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Выявляет диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения ее достоверности; отличает факты от мнений, субъективных интерпретаций	Знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; Уметь: применять понятийно-категориальные аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; Владеть: базовыми категориями и понятиями курса, навыками целостного подхода к анализу проблем общества;
	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, объектами на основе философских принципов взаимосвязи и развития, формулирует и аргументирует собственные выводы и суждения	Знать: многообразие форм и способов культурного освоения мира; основные направления взаимоотношения личности и общества; Уметь: выходить на самостоятельный уровень рассмотрения философских проблем науки и научной деятельности посредством технологий системного анализа и выработанных гуманистических ценностных ориентаций; Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных задач.

Дисциплина **«Информационные технологии в профессиональной деятельности»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 8 ЗЕ/ 288 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области современных информационных технологий, информационной культуры, ориентация на творческое и профессиональное использование современных достижений компьютерных технологий в будущей профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: Основные источники профессиональных знаний Уметь: Формировать запрос, проводить анализ и синтез информации Владеть: основами поиска информации, анализа и синтеза для решения поставленных задач
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет основные приемы самоорганизации и эффективного управления собственным временем	Знать: Основные приемы самоорганизации и саморазвития Уметь: планировать свое развитие и самоорганизацию Владеть: инструментами и средствами самоорганизации и планирования
	УК-6.2 Планирует этапы саморазвития и реализация траектории собственного профессионального и личностного роста на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: направления профессионального роста и личностного развития Уметь: формулировать и планировать этапы профессионального и личностного роста Владеть: методами, средствами и инструментами по саморазвитию, профессионального и личностного роста на основе принципов образования

Дисциплина **«Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области права, основ законодательства в отрасли для осуществления управленческой деятельности и способности использования правовых знаний в различных сферах деятельности, в том числе и в профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Применяет в профессиональной деятельности содержание и требования основ отраслей российского законодательства (гражданского, трудового,	Знать: требования правовых основ отраслей права (гражданского, трудового, административного, уголовного, экологического и других), применительно к профессиональной деятельности, а также к ее возможной коррупционной составляющей Уметь: оперировать юридическими понятиями и категориями; ¶- определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов Владеть: сформированными навыками выявления проявлений коррупционных составляющих в разрабатываемой проектной документации, их анализа и оперативного реагирования

	административного, уголовного и других отраслей права)	
	УК-10.2 Проводит оценку возможности появления коррупционной составляющей в профессиональной деятельности. При обнаружении появления коррупционной составляющей принимает меры противодействия ей и её ликвидации	Знать: нормативно-правовую базу отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности Уметь: оценивать возможности проявления коррупционной составляющей, а при ее обнаружении принимать противодействующие меры для ее ликвидации Владеть: опытом применения нормативно-правовой базы основных отраслей российского права в области противодействия коррупции
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация задач профессиональной деятельности	Знать: правовые основы и систему законодательства Российской Федерации в сфере профессиональной деятельности и сфере борьбы с коррупцией Уметь: логически грамотно выражать свою точку зрения по юридически-правовой проблематике в сфере коррупционной составляющей в профессиональной деятельности Владеть: : основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации, навыками работы с компьютером как средством управления правовой информацией
	УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы и способы решения правовых задач исходя из требований современной нормативной базы регулирования правовых отношений Уметь: свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; ¶- определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов Владеть: нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности, а также в области борьбы с коррупцией

Дисциплина **«Безопасность жизнедеятельности»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в сфере безопасности жизнедеятельности.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	Знать: методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: выбирать способы защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть: методами и способами защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций
	УК-8.2 Оценивает уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	Знать: методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: выбирать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций: Владеть: методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Дисциплина **«Экономика»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, а также в проведении анализа экономической эффективности работы производственного подразделения.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Применяет в профессиональной деятельности базовые принципы функционирования экономики и экономического развития	Знать: условия, причинно-следственные связи, законы, факторы функционирования мировой экономики Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, находить и использовать источники экономической информации, выявлять основные тенденции развития экономики в стране и мире Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению, анализу экономической информации, к постановке цели и выбору путей её достижения
	УК-9.2 Проводит оценку влияния государственной социально-экономической политики на личное благосостояние	Знать: содержание базовых экономических понятий, методы расчета показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, основные ресурсы повышения экономической эффективности их работы Уметь: анализировать деятельность экономических субъектов в различных рыночных условиях и давать практические рекомендации по ее организации Владеть: навыками работы с научной, методической, специальной литературой по микро- и макроэкономике
	УК-9.3 Владеет основами финансовой грамотности	Знать: состав и структуру потребительского рынка, содержание и методы основных элементов рыночного исследования Уметь: проводить исследования потребительских предпочтений, анализировать деятельность конкурентов Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами, методами анализа показателей эффективности производства

Дисциплина **«Физика»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в сфере современного естественнонаучного мировоззрения, необходимых для использования полученных знаний при решении профессиональных задач.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования	Знать: Естественные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования Уметь: Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования Владеть: Навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования
	ОПК-1.2	Знать: Методы теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

деятельности;	Применяет теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Уметь: Применять теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности Владеть: Навыками применения теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Представление процессов и явлений в виде математической модели	Знать: Процессы и явлений в виде математической модели Уметь: Представлять процессы и явлений в виде математической модели Владеть: Навыками представления процессов и явлений в виде математической модели
	ОПК-1.4 Применение математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности	Знать: Применение математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности Уметь: Применять математический аппарата и математический анализ, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности Владеть: Навыками применения математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности

Дисциплина **«Математика»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 9 ЗЕ/324 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Изучение дисциплины «Математика» служит для формирования и развития уровня освоения у обучающихся общепрофессиональных компетенций в сфере строительства, связанных с применением физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе их профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию. Уметь: использовать основные математические понятия при решении профессиональных задач. Владеть: использовать основные математические понятия при решении профессиональных задач.
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Определение основных критериев и математических аналогов для построения математической модели	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, дифференциальные уравнения и числовые и функциональные ряды. Уметь: фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, дифференциальные уравнения и числовые и функциональные ряды. Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и профильной направленности, с применением аппарата математического анализа.
	ОПК-8.2 Осуществляет построение математической модели и проведение исследования объекта моделирования	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая теорию вероятностей и основы математической статистики. Уметь: обрабатывать экспериментальные данные с

		применением теории вероятностей и математической статистики Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и профильной направленности, применяя математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина **«Инженерная и компьютерная графика»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 7 ЗЕ/252 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций в области методов построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; освоения компетенций в области выполнения необходимых для создания проектно-конструкторской документации чертежей зданий, сооружений, конструкций; освоение студентами компетенций в области использования современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Знать: особенности цифровых технологий, применяемых при построении инженерных чертежей Уметь: осуществить выбор графического программного средства для решения профессиональной задачи Владеть: технологией трехмерного моделирования зданий и сооружений
	ОПК-5.2 Инсталляция прикладного программного обеспечения	Знать: особенности современных программных средств инженерной и компьютерной графики Уметь: осуществлять выбор программного графического пакета для выполнения профессиональной задачи Владеть: современными программными графическими пакетами для решения профессиональных задач
	ОПК-5.3 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы трехмерной визуализации зданий и сооружений Уметь: выполнить моделирование здания, сооружения и его части Владеть: программными средствами построения инженерно-строительных чертежей

Дисциплина **«Алгоритмы и структуры данных»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций в области методов построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; освоения компетенций в области выполнения необходимых для создания проектно-конструкторской документации чертежей зданий, сооружений, конструкций; освоение студентами компетенций в области использования современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем	Знать:основные структуры данных, алгоритмы обработки данных, методы разработки и анализа эффективности алгоритмов Уметь: делать обоснованный выбор используемых при решении задач структур данных и алгоритмов их обработки;¶- применять структуры данных и алгоритмы их обработки при проектировании и разработке программных систем¶ Владеть: приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения задачи с использованием основных структур данных и алгоритмов их обработки

Дисциплина **«Инженерная геодезия»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Инженерная геодезия» является формирование у обучающихся компетенций в области проведения инженерно-геодезических изысканий. Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются при производстве измерений и их обработке, построении геодезических сетей и производстве съемок. Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях автомобильных дорог на этапах проектирования.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования	Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий Уметь: использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач Владеть: методами проведения инженерно-геодезических изысканий; методикой проведения топографических съемок и оформления полевых журналов измерений и топографических материалов

Дисциплина **«Теоретическая механика»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Механика» является формирование компетенций в области механического взаимодействия, равновесия и движения абсолютно твердых материальных тел, а также в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования	Знать: естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования Уметь: Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования Владеть: методами математического анализа и моделирования
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Знать: Методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Уметь: Применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Представление процессов и явлений в виде математической модели	Знать: Способы представления процессов и явлений в виде математической модели Уметь: Способы представления процессов и явлений в виде математической модели Владеть: Способами представления процессов и явлений в виде математической модели
	ОПК-1.4 Применение математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности	Знать: способы применения математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности Уметь: применять математический аппарат и математический анализ, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности Владеть: математическим аппаратом и математическим анализом, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности

Дисциплина **«Техническая механика»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Техническая механика» является формирование компетенций в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования	Знать: естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования Уметь: Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования Владеть: методами математического анализа и моделирования
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Знать: Методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Уметь: Применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Представление процессов и явлений в виде математической модели	Знать: Способы представления процессов и явлений в виде математической модели Уметь: Способы представления процессов и явлений в виде математической модели Владеть: Способами представления процессов и явлений в виде математической модели
	ОПК-1.4 Применение математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности	Знать: способы применения математического аппарата и математического анализа, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности Уметь: применять математический аппарат и математический анализ, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности Владеть: математическим аппаратом и математическим анализом, математического моделирования для решения прикладных задач профессиональной деятельности

Дисциплина **«Строительные материалы»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является: - формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области строительного материаловедения, номенклатуры, технических свойств, особенностей производства и применения строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Применяет теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Знать: Основы органической и неорганической химии Уметь: сочетать знания в области химии с навыками инженерной деятельности Владеть: Алгоритмом составления химических реакций

Дисциплина **«Дополнительные главы математики»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Должна вооружить бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать функдамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию Уметь: использовать основные математические понятия при решении профессиональных задач Владеть: использовать основные математические понятия при решении профессиональных задач
Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Определет основных критериев и математических аналогов для построения математической модели	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, дифференциальные уравнения и числовые и функциональные ряды Уметь: фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, дифференциальные уравнения и числовые и функциональные ряды Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и профильной направленности, с применением аппарата математического анализа

Дисциплина **«Языки программирования»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области современных языков программирования.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.2 Использует фундаментальные знания для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать: языки программирования высокого уровня, используемые для разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Владеть: инструментальными средствами для разработки программ

Дисциплина **«Теория информации, данные, знания»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формировании основ информационной культуры будущих бакалавров, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, а также в формировании у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободного ориентирования в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.2 Осуществляет сбор, обработку и хранение информации с использованием информационных технологий	Знать: современные тенденции развития информационных технологий; основы теории информации, методы эффективного и помехоустойчивого кодирования информации, методы сжатия цифровых данных; назначение и структуру баз данных и системы управления базами данных с помощью знаний; основные понятия в области информации, данных и знаний; современные тенденции развития информационных технологий. Уметь: планировать, организовывать, проводить собственную работу и критически оценивать уровень своей квалификации; работать с источниками информации и носителями знаний; анализировать информационные процессы предметной области и обосновать проектные решения по структуре базы данных и ее компонентам с использованием знаний полученных из различных источников; планировать, организовывать, проводить собственную работу и критически оценивать уровень своей квалификации; работать с источниками информа Владеть: основными приемами работы с учебной, специальной и научной литературой; методиками представления результатов аналитической работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи; методикой эффективного кодирования данных различными методами; навыками использования компьютера как средства получения информации в сети Интернет; технологией работы с эксперами – носителями уникальных знаний; основными приемами работы с учебной, специальной и научной литературой.

Дисциплина **«Информационные технологии в архитектурном проектировании»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Целями освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии в архитектурном проектировании» является формирование компетенций в области использования информационных технологий и применения графических программ в проектировании.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Осуществляет составление технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: техническую документацию в профессиональной деятельности Уметь: оформлять техническую документацию Владеть: средствами составления технической документации
	ОПК-4.2 Выбирает стандарты, нормы и правила для составления технической документации	Знать: нормативную базу Уметь: найти нормативы Владеть: средствами поиска документации
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: знать инструменты моделирования в профилированных программах Уметь: работать с параметрическими объектами Владеть: инструментами параметрического моделирования

Дисциплина **«Схемотехника»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области расчета электрических цепей постоянного и переменного токов, в области измерительных схем, электродвигателей, электропривода, электроснабжения, электробез- опасности, основ электроники и схемотехники.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1 Выбор цифровых средств для сбора, обработки и представления информации, выбор формата для хранения данных с использованием цифровых средств	Знать: основы моделирования электронных схем Уметь: строить электронные схемы на специализированном ПО Владеть: навыками построения интегральных схем

Дисциплина **«Информационные технологии в организации и планировании строительного производства»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области технологии возведения зданий, выполнения производственных процессов, их взаимной увязке во времени и пространстве на объектах с использованием подобранных комплектов строительных машин и механизмов.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Осуществляет составление технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: состав технической документации по организации и планированию строительного производства Уметь: подсчитывать объемы производимых строительно-монтажных работ Владеть: программными средствами составления технической документации на различных этапах строительного производства
	ОПК-4.2 Выбирает стандарты, нормы и правила для составления технической документации	Знать: стандарты, нормы и правила для составления технической документации по организации и планированию строительного производства Уметь: выбирать стандарты, нормы и правила, соответствующие конкретному этапу строительного производства Владеть: методами контроля выполнения требований стандартов, норм и правил для составления технической документации по организации и планированию строительного производства
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: особенности внедрения подсистем САПР в строительном производстве Уметь: разрабатывать информационное обеспечение подсистем САПР для разных этапов строительного производства Владеть: средствами разработки математического и информационного обеспечения подсистем САПР для процесса организации и планирования в строительного производства

Дисциплина **«Управление данными»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области управления базами данных (СУБД), использовании средств и возможностей современных СУБД в части организации данных на логическом и физическом уровне.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1 Выбор цифровых средств для сбора, обработки и представления информации, выбор формата для хранения данных с использованием цифровых средств	Знать: методику и способы оптимизации производственных затрат при внедрении СУБД, автоматизации процессов Уметь: выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи Владеть: инструментальными средствами СУБД и среды разработки
	ОПК-7.2	Знать: принципы выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

	Выбор среды разработки программы	Уметь: выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи Владеть: навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

Дисциплина **«Технология программирования»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Технология программирования» является формирование у обучающихся компетенций в области современных технологий разработки программных средств.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Осуществляет обоснование выбора математической модели, оценка преимуществ и ее недостатков на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: методы выбора математической модели, оценки преимуществ и ее недостатков на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Уметь: обосновывать выбор математической модели, оценивать преимущества и ее недостатки с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть: информационно-коммуникационными технологиями
	ОПК-3.2 Составляет алгоритма решения прикладной задачи с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: технологию составления алгоритма решения прикладной задачи с учетом основных требований информационной безопасности Уметь: составлять алгоритм решения прикладной задачи с учетом основных требований информационной безопасности Владеть: инструментами реализации алгоритма решения прикладной задачи на языке программирования
	ОПК-3.3 Оформляет и представляет результатов расчета модели на основе информационной и библиографической культуры	Знать: правила оформления и представления результатов расчета модели. Уметь: оформлять и представлять результаты расчета модели на основе информационной и библиографической культуры Владеть: инструментами оформления и представления результатов расчета модели
Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.2 Осуществляет выбор среды разработки программы	Знать: среды разработки программ Уметь: выбирать среду разработки программ Владеть: открытой средой разработки Visual Studio

Дисциплина **«Информационное моделирование зданий»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Информационное моделирование объектов строительства» является формирование компетенций обучающегося в области организации и поддержки информационного моделирования объектов капитального строительства.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.2 Осуществляет сбор, обработку и хранение информации с использованием информационных технологий	Знать: знает современные программные и аппаратные средства для обработки и хранения информации Уметь: умеет использовать компьютерную систему для автоматизированного сбора, хранения, обработки и передачи информации Владеть: имеет базовые навыки владения компьютерной системой, при обработке и хранении информации.
Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Осуществляет составление технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: основополагающие принципы организации своего труда в научно-исследовательской работе при формировании цели и задач исследования, планировании научно- исследовательской работы, методического обеспечения Уметь: использовать основополагающие принципы организации своего труда в научно-исследовательской работе при формировании цели и задач исследования, планировании научно-исследовательской работы, методического обеспечения Владеть: основополагающими принципами своего труда исследовательской работе при формировании цели и задач исследования, научно-исследовательской работы, обеспечения
	ОПК-4.2 Выбирает стандарты, нормы и правила для составления технической документации	Знать: современные средства электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, использования имитационного моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований Уметь: пользоваться современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, использования имитационного моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований Владеть: современными средствами электронно-вычислительной техники для обработки информационных материалов, использования имитационного моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: информационные технологии и цифровые сервисы, применяемые для решения задач, и принципы их работы Уметь: применять возможности информационно-коммуникационных технологий, информационно-справочные системы и современное программное обеспечение для решения задач с учетом требований¶информационной безопасности Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач

Дисциплина **«Экономика отрасли»** *место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Экономика отрасли» является формирование компетенций обучающегося в области ценообразования и экономики строительства.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Применяет в профессиональной деятельности базовые принципы функционирования экономики и экономического развития	Знать: основные законодательные, нормативно-правовые и методические документы, регулирующие деятельность участников инвестиционно-строительной сферы Уметь: выявлять экономические проблемы; систематизировать и обобщать информацию Владеть: навыками применения знаний при выполнении см
	УК-9.2 Проводит оценку влияния государственной социально-экономической политики на личное благосостояние	Знать: основополагающие принципы функционирования экономики и экономических сис-тем, показатели уровня экономического развития Уметь: оценить сущность и классификацию экономических рисков для инвестиций, и способы их снижения Владеть: методами расчета экономических рисков
	УК-9.3 Владеет основами финансовой грамотности	Знать: основные финансовые термины и понятия Уметь: ь: приводить примеры: эффективных и ресурсосберегающих т Владеть: навыками оценки экономических действий

Дисциплина **«Элективные курсы по физической культуре и спорту»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 0 ЗЕ/328 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование физической культуры личности студентов и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знать: научно практические основы физической культуры, спортивной тренировки и здорового образа жизни. Уметь: творчески использовать на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Знать: основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья

Дисциплина **«Моделирование систем»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Изучение и освоение принципов, методов и средств моделирования процессов и систем.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: основы моделирования систем, объектно-ориентированного моделирования Уметь: моделировать концептуальные схемы информационных систем Владеть: навыками построения UML-диаграмм

Дисциплина **«Методы искусственного интеллекта»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Дать студентам систематизированные знания об основных моделях, методах поиска решений, средствах и языках, используемых при разработке систем искусственного интеллекта

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать требования и технические задания на разработку или модернизацию подсистем информационных систем в строительстве	ПК-1.1 Разрабатывает требования и технические задания на разработку подсистем информационных систем в строительстве	Знать: основные формулировки требований и технических заданий к разработке интеллектуальных подсистем информационных систем Уметь: делать обоснованный выбор требований и технических заданий к разработке интеллектуальных подсистем информационных систем Владеть: приемами разработки требований и технических заданий к разработке интеллектуальных подсистем информационных систем
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: основные подходы к разработке интеллектуальных подсистем САПР в строительстве, модели искусственного интеллекта, методы решения интеллектуальных задач Уметь: делать обоснованный выбор используемых при разработке подсистем САПР в строительстве моделей и методов решения интеллектуальных задач Владеть: приемами разработки подсистем САПР в строительстве с использованием моделей и методов искусственного интеллекта

Дисциплина **«Методы и средства проектирования информационных систем»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 8 ЗЕ/288 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций о современных методах и средствах разработки информационных систем и технологий, навыков использования современных методов и средств системного анализа информационных процессов и принятия решений в информационных системах, информационных технологий при разработке информационных систем, моделирования при исследовании и проектировании информационных систем, разработки алгоритмов и программ.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен выполнять научно-исследовательские работы по разработке подсистем информационных систем в строительстве	ПК-2.1 Выбирает метод и/или методику проведения исследования для разработки подсистем информационных систем в строительстве	Знать: основы объектно-ориентированного анализа информационной системы Уметь: проводить предпроектное исследование для разработки информационной системы Владеть: навыками сбора и анализа информации разрабатываемой информационной системы
	ПК-2.2 Проводит научное исследование для разработки подсистем информационных систем в строительстве в соответствии с планом исследования	Знать: содержание и требования к техническому заданию по разработке ИС Уметь: писать техническое задание по разработке ИС Владеть: навыками грамотного оформления технического задания
	ПК-2.3 Оформляет и представляет результаты проведённого научного исследования	Знать: основы программирования Web-приложений на языке Python на основе Django Уметь: строить концептуальные схемы ИС, раскрывающие ее функциональность Владеть: навыками создания Web приложений на основе Django.

Дисциплина **«Интеграция информационных систем»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по организации совместной работы отдельных информационных систем предприятия или корпорации и обмена данными между информационными системами разных предприятий.

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

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции**	**Результаты обучения**
Способен разрабатывать требования и технические задания на разработку или модернизацию подсистем информационных систем в строительстве	ПК-1.1 Разрабатывает требования и технические задания на разработку подсистем информационных систем в строительстве	Знать: критерии выбора технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники, используемых при разработке подсистем информационных систем в строительстве Уметь: выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники, используемые при разработке подсистем информационных систем в строительстве Владеть: технологиями, инструментальными средствами и средствами вычислительной техники, используемыми при разработке подсистем информационных систем в строительстве
	ПК-1.2 Осуществляет модернизацию подсистем информационных систем в строительстве	Знать: Технологии модернизации подсистем информационных систем в строительстве Уметь: Для каких целей используются поставщики Web-сервисов? Владеть: Что представляют собой объекты XDTO?

Дисциплина **«Управление IT-проектами»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование и развитие теоретических знаний и практических компетенций по использованию методологии управления информационными проектами и расчета их экономической эффективности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация задач профессиональной деятельности	Знать: основные задачи в области информатизации и цифровизации строительства и рынка недвижимости Уметь: формулировать технологические идеи в области информатизации и цифровизации строительства и рынка недвижимости Владеть: навыками разработки проектов по информатизации и цифровизации строительства и рынка недвижимости
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Осуществляет приемы командной работы с учетом этапов командообразования и реализации ролей в команде	Знать: основные роли и требования к компетенциям членов команды, вовлеченных в разработку проекта по информатизации и цифровизации строительства и рынка недвижимости Уметь: организовать работу команды для реализации проекта по информатизации и цифровизации строительства и рынка недвижимости Владеть: навыками внедрения проекта по информатизации и цифровизации строительства и рынка недвижимости

Дисциплина **«Администрирование информационных систем»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области администрирования информационных систем, и также освоение знаний по информационному, организационному и программному обеспечению служб администрирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем различного направления по управлению всех уровней предметной области.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать требования и технические задания на разработку или модернизацию подсистем информационных систем в строительстве	ПК-1.2 Осуществляет модернизацию подсистем информационных систем в строительстве	Знать: методологии проектирования, модернизации и администрирования информационных систем; требования к обеспечению информационной безопасности¶ Уметь: организовать и поддерживать работу корпоративной информационной системы, обеспечивать бесперебойную и корректную работы системы, выполнять все связанные с этим технические задачи; составлять техническое задание на модернизацию корпоративной информационной системы Владеть: практическими навыками администрирования инфокоммуникационной системы, проведение регламентных работ на оборудовании и программном обеспечении

Дисциплина **«Информационное обеспечение реализации инвестиционных проектов»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций в сфере современных программных продуктов для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов, обучение навыкам комплексной оценки развития инвестиционно-строительного комплекса и выработка практических рекомендаций по повышению инвестиционной привлекательности проектов строительства и объектов недвижимости.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Применяет в профессиональной деятельности базовые принципы функционирования экономики и экономического развития	Знать: основы деловой коммуникации, используемые при принятии управленческих решений в инвестиционных проектах Уметь: разрабатывать техническое задание на разработку инвестиционных проектов с учетом конъюнктуры в инвестиционно-строительном комплексе Владеть: навыками мониторинга реализации инвестиционных проектов в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	УК-9.3 Владеет основами финансовой грамотности	Знать: основную законодательную базу инвестиционно-строительного комплекса, структуру гражданско-правовых договоров при реализации инвестиционных проектов Уметь: анализировать инвестиционную привлекательность в строительной или жилищно-коммунальной сфере Владеть: навыками участия в организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ

Дисциплина **«Информационная безопасность и защита информации»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов системы знаний в области информационной безопасности и применения на практике методов и средств защиты информации.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2 Оценивает уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач с учетом основных требований информационной безопасности; основные требования информационной безопасности при решении профессиональной деятельности; нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий в том числе в сфере информационной безопасности и защиты информации Уметь: осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; реализовывать мероприятия для обеспечения на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации. Владеть: навыками применения технических средств защиты информации; навыками администрирования систем и устройств защиты информации.

Дисциплина **«Имитационное моделирование»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области методов построения и исследования математических моделей процессов и систем управления и навыков оптимизации решения задач функциональных подсистем АСУ строительной отрасли.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен выполнять научно-исследовательские работы по разработке подсистем информационных систем в строительстве	ПК-2.1 Выбирает метод и/или методику проведения исследования для разработки подсистем информационных систем в строительстве	Знать методы и/или методики проведения исследования для разработки подсистем информационных систем в строительстве Уметь выбирать методы и/или методики проведения исследования для разработки подсистем информационных систем в строительстве Владеть методами и/или методиками проведения исследования для разработки подсистем информационных систем в строительстве:

Дисциплина **«Операционные системы»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часа* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование знаний об особенностях построения, основных компонентах и принципах работы операционных систем, а также умений использовать средства операционных систем для обеспечения организации вычислительного процесса и работы вычислительной техники.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.2 Разрабатывает техническое и программное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: назначение, функции и основные принципы работы современных операционных систем Уметь: работать в современных операционных системах Владеть: навыками установки операционных систем и системного программного обеспечения

Дисциплина **«Информационные основы эксплуатации объектов капитального строительства»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Подготовка специалиста к проектно-конструкторской деятельности в области эксплуатации объектов капитального строительства.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: особенности информационной модели объектов капитального строительства Уметь: внедрять технологии информационного моделирования в процесс эксплуатации объектов капитального строительства Владеть: управлением жизненным циклом строительного объекта на основе технологий информационного моделирования

Дисциплина **«Большие данные»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающегося аналитического мышления и, соответственно, знаний и умений, необходимых для успешного развития в отраслях, связанных со сложной аналитикой данных. Для достижение поставленных целей образование по данному направлению должно обеспечить решение следующих задач: · овладение реальными и практическими знаниями методов статистического анализа данных; · формирование навыков построения математических моделей (от нейронных сетей до кластеризации, от факторного до корреляционного анализов); · формирование навыков работы с большими массивами данных; · осознание практической важности нахождения уникальной закономерности в данных.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать требования и технические задания на разработку или модернизацию подсистем информационных систем в строительстве	ПК-1.1 Разрабатывает требования и технические задания на разработку подсистем информационных систем в строительстве	Знать: типы данных и методы анализа данных Уметь: классифицировать данные Владеть: навыками обработки данных
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: особенности работы с большими данными Уметь: обрабатывать большие массивы данных Владеть: навыками работы с алгоритмами обработки больших данных

Дисциплина **«Архитектура информационных систем»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование представлений об архитектуре современных информационных систем, ознакомление студентов с классификацией и конфигурацией информацион-ных систем, основами построения и принципами работы информационных систем; с закономерностями протекания информационных процессов в искусственных систе-мах, принципами работы технических и программных средств в информационных системах.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.2 Разрабатывает техническое и программное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: основы информационных систем Уметь самостоятельно проводить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств Владеть навыками ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию

Дисциплина **«Объектно-ориентированное программирование»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование у обучающихся компетенций в области объектного подхода в программировании.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.2 Разрабатывает техническое и программное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: технологию составления алгоритма решения прикладной задачи с учетом основных требований информационной безопасности Уметь: составлять алгоритм решения прикладной задачи с учетом основных требований информационной безопасности Владеть: инструментами реализации алгоритма решения прикладной задачи на языке программирования

Дисциплина **«Надежность информационных систем»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций в области прикладной теории надежности, необходимых для понимания общих закономерностей и принципиальных положений, определяющих способность информационных систем сохранять свою работоспособность в различных условиях их функционирования, практических навыков в области надежности информационных систем, позволяющих применять современные методы расчета и обеспечения надежности аппаратных и программных средств.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2 Оценивает уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	Знать: основные понятия теории надежности; характеристики и показатели надежности информационных систем; основные факторы, определяющие надежность функционирования информационных систем; методы анализа и расчета надежности аппаратных и программных средств; принципы построения моделей отказов и надежности информационных систем; методы обеспечения и повышения надежности информационных систем. Уметь: выполнять формализацию требований к разрабатываемой информационной системе; разрабатывать математические модели надежности информационных систем; рассчитывать и анализировать показатели надежности информационных систем; организовать работы по обнаружению, локализации и восстановлению отказавших элементов. Владеть: основными методами планирования и организацией испытаний на надежность; принципами активной защиты от отказов систем реального времени; принципами эксплуатации систем автоматизации.

Дисциплина **«Мультимедиа технологии»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 8 ЗЕ/288 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Дать представление о современных мультимедиа технологиях, составе мультимедиа, их использовании в процессе архитектурного проектирования и разработки информационных систем

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: основные концепции мультимедийных подсистем САПР в строительстве; Уметь: делать обоснованный выбор решений, используемых при разработке мультимедийных подсистем САПР в строительстве; Владеть: программным обеспечением подготовки контента, и разработки мультимедийных подсистем САПР в строительстве.
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: основные формулировки требований и технических заданий к разработке мультимедийных подсистем информационных систем; Уметь: делать обоснованный выбор требований и технических заданий к разработке мультимедийных подсистем информационных систем Владеть: приемами разработки требований и технических заданий к разработке мультимедийных подсистем информационных систем.

Дисциплина **«Инфокоммуникационные системы и сети»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области инфокоммуникационных систем, в частности для решения практических задач в области информационных систем и технологий, а также формирование компетенций по выбору и оценке способов реализации информационных систем и устройств.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.2 Разрабатывает техническое и программное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: основные подходы к решению практических задач в области информационных систем и технологий; методы выбора и оценки способа реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи; Уметь: решать практические задачи в области информационных систем и технологий; выбирать и оценивать способы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи; Владеть: широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.

Дисциплина **«Методы и системы поддержки принятия решений»** *место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений* *трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов* *форма промежуточной аттестации – экзамен*	
Цель освоения дисциплины	Комплексное рассмотрении сущности и содержания методов и системы поддержки принятия решений. Задачи дисциплины: - изучение теоретико-методологических основ процесса разработки и принятия решений; - исследование специфики различных методов и моделей принятия решений; - рассмотрение существующих технологий обоснования и оценки эффективности решений и системы поддержки ПР; - анализ особенностей методов принятия решений в условиях определенности, неопределенности и риска; - изучение основ экспертных методов ПР.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: теорию и методологию разработки управленческих решений; - методы оценки эффективности решений Уметь: оценивать экономическую и социальную эффективность решений; выбирать альтернативы решений в условиях неопределенности и риска, определенности. Владеть: практическими навыками расчета нормативной системы показателей; методами оценки степени рискованности решений.
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию решений; Уметь: определять уровень риска решений; осуществлять контроль решений; Владеть: навыками построения системы контроля в организации. методами оценки эффективности принятых решений.

Дисциплина **«Корпоративные информационные системы и технологии»** *место дисциплины – Дисциплины по выбору* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области корпоративных информационных систем. Формирование способности проводить моделирование процессов и систем, осуществлять сбор и анализ информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: основы корпоративных информационных систем на базе ERP платформ Уметь: создавать и настраивать информационные системы на базе платформы 1С Предприятие Владеть: навыками программирования на языке 1С Предприятие

Дисциплина **«Автоматизация проектирования инженерных систем и сетей»** *место дисциплины – Дисциплины по выбору* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины "Автоматизация проектирования инженерных систем и сетей" является формирование компетенций обучающегося в области организации и поддержки информационного моделирования объектов капитального строительства.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: информационные технологии и цифровые сервисы, применяемые для решения задач, и принципы их работы Уметь: применять возможности информационно-коммуникационных технологий, информационно-справочные системы и современное программное обеспечение для решения задач с учётом требований информационной безопасности Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач

Дисциплина **«Математические методы в технике и технологии»** *место дисциплины – Дисциплины по выбору* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций в использовании математических методов решения задач в технике и технологии с использованием современных аналитических и численных методов, программных средств для выявления качественных и количественных характеристик объектов; в проведении анализа полученнх результатов при решении конкретных задач.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать основы прикладной и вычислительной математики, математического моделирования Уметь строить математические модели задач и применять численные методы решения Владеть методами решения практических задач на ЭВМ

Дисциплина **«Автоматизация проектирования строительных конструкций»** *место дисциплины – Дисциплины по выбору* *трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов* *форма промежуточной аттестации – зачет*	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины "Автоматизация проектирования строительных конструкций" является формирование компетенций обучающегося в области организации и поддержки информационного моделирования объектов капитального строительства.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять разработку подсистем САПР в строительстве	ПК-3.1 Разрабатывает математическое и информационное обеспечение подсистем САПР в строительстве	Знать: информационные технологии и цифровые сервисы, применяемые для решения задач, и принципы их работы Уметь: применять возможности информационно-коммуникационных технологий, информационно-справочные системы и современное программное обеспечение для решения задач с учетом требований информационной безопасности Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач